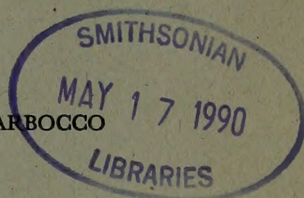

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.



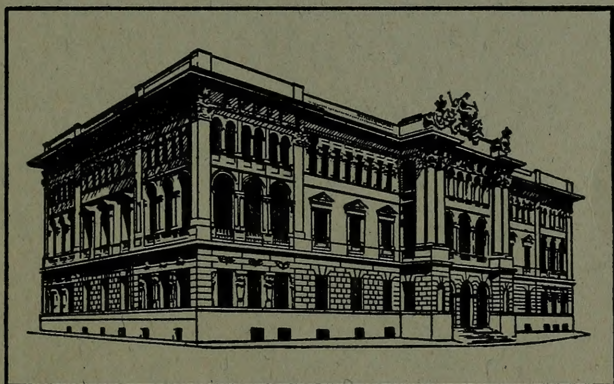
SMITHSONIAN
INSTITUTION
LIBRARIES

ISSN 0365-4389

ANNALI DEL MUSEO CIVICO
DI
STORIA NATURALE
"GIACOMO DORIA,,



PUBBLICATI PER CURA DI L. CAPOCACCIA E G. ARBOCCO



VOLUME LXXXVII

GENOVA
MONOTIPIA ERREDI
1988-89

MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE
«G. DORIA»
VIA BRIGATA LIGURIA, 9 - 16121 GENOVA

PERSONALE SCIENTIFICO

Direttore - Dott. Lilia Capocaccia Orsini
Direttore aggiunto - Dott. Gianna Arbocco Isetti
Conservatori - Dott. Roberto Poggi
- Dott. Giuliano Doria
- Dott. Valter Raineri

CONSERVATORI ONORARI

Dott. Felice Capra - Conservatore onorario a vita - Entomologia
Avv. Emilio Berio - Entomologia
Prof. Mario Galli - Mineralogia
Prof. Salvatore Gentile - Botanica
Prof. Sandro Ruffo - Zoologia
Prof. Nino Sanfilippo - Entomologia
Prof. Michele Sarà - Zoologia

Si vedano nella 3ª pagina di copertina le norme per i Collaboratori.

ANNALI DEL MUSEO CIVICO
DI
STORIA NATURALE
"GIACOMO DORIA,,

Volume LXXXVII

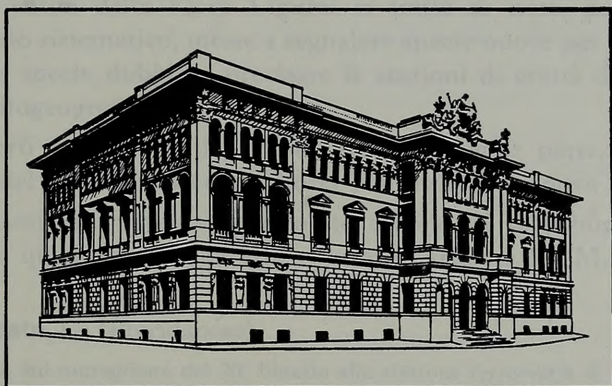
ANNALI DEL MUSEO CIVICO

DI

STORIA NATURALE

"GIACOMO DORIA,,

PUBBLICATI PER CURA DI L. CAPOCACCIA E G. ARBOCCO



VOLUME LXXXVII

GENOVA
MONOTIPIA ERREDI
1988-89

RES LIGUSTICAE
CCXIX

MAURO MARIOTTI (*)

OSSERVAZIONI SULLA FLORA LIGURE. NOTA I (**)

Introduzione. Con queste brevi pagine desidero inaugurare una serie di contributi di carattere prevalentemente corologico relativi ad alcune entità della Flora Ligure: si tratta di note, prive di un collegamento sistematico, intese a segnalare specie nuove per la regione, confermare specie dubbie e precisare le stazioni di entità di un certo interesse fitogeografico.

I reperti citati sono depositati, per la maggior parte, presso le collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova (GDOR).

In alcuni casi saranno presentate cartine di distribuzione, con reticolato a quadranti di 5x5 km, riferito al sistema UTM.

Pteris vittata L. (Pteridaceae)

Genova, sul muraglione del 20° binario alla stazione ferroviaria di P. Principe, 12.5.1979, M. Mariotti (GDOR).

Sulla base degli exsiccata (FI) e della letteratura (FIORI, 1943) questa specie è diffusa in diverse località della Campania (Penisola sorrentina), dell'arcipelago napoletano (Ischia, Capri), della Calabria (Catanzaro, Capo Spartivento) e della Sicilia orientale (dal messinese al siracusano). Nell'Italia settentrionale fu segnalata (sub *P. longifolia* L.) inselvatichita nell'Orto Botanico di Padova e sulla base di esemplari di erbario, ma non ritrovata, sul lago di Como (BÉGUINOT in FIORI e BÉGUINOT, 1910). In Liguria è stata recentemente indicata come

* Dip.to Biologia Ambientale dell'Università. Sez. Botanica. Via P. Mattioli, 4 - 57100 Siena.
** Lavoro svolto con parziale contributo del M.P.I. (60%).

«avventizia o naturalizzata presso Ventimiglia e a Genova» (FERRARINI e MARCHETTI in FERRARINI et al., 1986).

La presenza in Liguria di questa specie è documentata da exsiccata (GDOR-Herb. Baglietto) come pianta coltivata «in pien'aria» nell'Orto Botanico dell'Università di Genova dal 1866 e nel felceto personale di F. Baglietto alla Chiavarina (Genova Voltri), dove «nel 1908 si riprodusse spontaneamente». *P. vittata* è stata osservata da oltre un decennio sui muraglioni della stazione ferroviaria di Piazza Principe, dove, forse, è giunta in epoca imprecisata dall'Orto Botanico che dista solo 500 metri. Pare che si sia acclimatata bene avendo resistito alle ultime eccezionali gelate e alle periodiche ripuliture: può quindi essere considerata, secondo le categorie proposte da VIEGI et al. (1973), esotica coltivata spontaneizzata.

Cyrtomium fortunei J. Smith (Aspidiaceae)

Genova, spontanea su un muro del fossato antistante l'edificio del Museo Civico di Storia Naturale, 6.1987, P. Gardella (GDOR).

Si tratta di una di felce originaria di Cina, Indocina e Giappone, frequentemente coltivata, già segnalata come probabile avventizia per il Friuli sul M. Ragogna e per il C. Ticino a Canobbio (PIGNATTI, 1982); tale segnalazione ripresa da E. e S. PIGNATTI, (1983) lascia un margine di dubbio sulla certezza della identificazione per la notevole affinità tra questa specie e *C. falcatum* (L. fil.) Presl. Secondo PICHI SERMOLLI (FERRARINI et al., 1986) la specie *C. fortunei* è sfuggita a coltura e si è resa avventizia in varie località della regione prealpina e della pianura adiacente.

Il rinvenimento a Genova di questa specie è il primo che viene segnalato per la Liguria; si tratta, sempre secondo le categorie proposte da VIEGI et. al. (1973), di una esotica coltivata spontaneizzata.

Quercus suber L. (Fagaceae)

Dopo il lavoro di sintesi sulla distribuzione e sull'ecologia di questa specie in Liguria (BARBERIS e MARIOTTI, 1979) e la segnalazione di CUCCHI (1981) di una stazione presso Capo Noli, ho potuto accertare nel luglio 1986, grazie alle indicazioni del prof. A. Girani, la presenza di *Q. suber* anche in un'area a monte di Bergeggi verso il Capo di Vado.

La stazione si estende sulle pendici del M. Rocchetto tra le quote di 150 e 250 m s.l.m., prevalentemente su substrato scistoso. Le sughere si

presentano in nuclei più o meno densi, qua e là insieme con *Q. pubescens,* o, verso i margini dell'area, in individui isolati. Dove il terreno è più profondo, gli individui di *Q. suber* hanno dimensioni discrete (altezza: 9-10 m, diametro del tronco: 40 cm circa) e presentano un forte rinnovamento. È probabile che la stazione avesse in passato una maggiore estensione perchè altri alberi di sughera si trovano sparsi anche nella adiacente zona urbanizzata presso la Colonia S. Sebastiano.

Rispetto alle indicazioni fornite a suo tempo da BARBERIS e MARIOTTI (1979) è bene fornire ulteriori precisazioni circa la presenza di *Q. suber* nella località di Pegli, dov'era stato rinvenuto un solo piccolo individuo spontaneo. Nel 1982 e 1983 ho potuto visitare nuovamente la stazione ed estendere le indagini in un'area precedentemente resa inaccessibile dai proprietari: le sughere, di diverse dimensioni, erano assai numerose e sparse su quasi tutto il versante destro della valletta del Rio Marotto tra il torrente stesso e il crinale percorso dalla via al M. Contessa, sino a circa 140 m s.l.m.. Purtroppo questa stazione è destinata in brevissimo tempo ad essere distrutta perchè nella valle sta sorgendo un vasto complesso residenziale.

Alla luce dei nuovi dati è più evidente l'ampia distribuzione in Liguria di *Q. suber,* una specie che sino a pochi decenni or sono vi era ritenuta rarissima ed estremamente localizzata (Fig. 1).

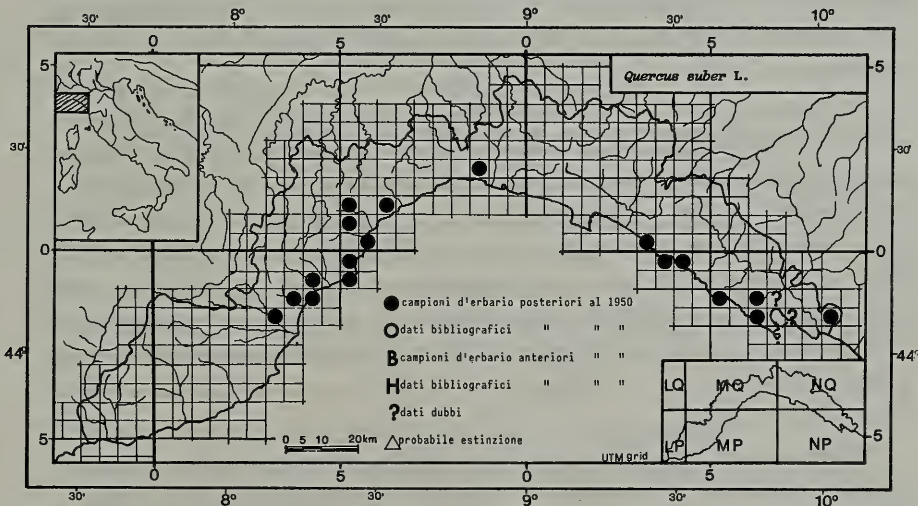


Fig. 1 - Distribuzione di *Q. suber* L. (presenza spontanea) in Liguria.

Amorpha fruticosa L. (Leguminosae)

Riva della Magra , presso Senato,7.1979, M. Mariotti (GDOR); Val di Vara, tra Borghetto e la confluenza col Rio Mangia lungo la strada statale n. 566, 6.1987, id. coll. (GDOR).

Questo arbusto di origine nordamericana, coltivato in Italia sin dal 1700, si sta diffondendo vigorosamente in buona parte delle Valli di Magra e di Vara: l'ho infatti osservato in numerosi punti delle rive dei due corsi d'acqua fra Bocca di Magra-Fiumaretta e Ponte S. Margherita. Colonizza particolarmente le scarpate, i terreni smossi delle cave e le opere di arginatura; in alcuni casi è stato probabilmente utilizzato o favorito per il consolidamento di terreni franosi così come avviene in altre regioni. Nell'ambito della Liguria una precedente segnalazione (VIGNOLO LUTATI, 1937) riguarda il distretto langhiano savonese, tuttavia è probabile che la presenza di *A. fruticosa* nell'estremo levante ligure risalga a molti decenni fa, essendo già stata raccolta nel 1958 nella limitrofa provincia di Massa Carrara (VIEGI e CELA RENZONI, 1981).

Campanula medium L. (Campanulaceae)

Con questa nota, più che prendere in esame la distribuzione regionale di questo interessante endemismo a gravitazione ligure-provenzale, desidero porre in evidenza l'errore compiuto da più autori (per esempio BARBERO e BONO, 1970; UBALDI, 1986) nell'utilizzare *C. medium* per caratterizzare con criteri fitosociologici i boschi liguri con prevalenza di *Ostrya carpinifolia* o misti con *Fraxinus ornus* e *Quercus pubescens*.

In realtà *C. medium* in Liguria non si ritrova quasi mai in ambiente boschivo; il suo habitat tipico ed ottimale è rapresentato dalle scarpate più o meno rocciose o sassose con profilo tendente alla verticalità in aree generalmente calde ed assolate. Ciò è quanto risulta da uno studio attualmente in corso nel quale sono state già esaminate 200 stazioni dove questa specie si ritrova con discreta frequenza. *C. medium* è quindi specie eliofila che soffre la concorrenza di altre specie appena l'inclinazione del pendio si addolcisce e il terreno si fa più profondo oppure quando l'illuminazione diminuisce a causa di una eventuale copertura arborea o arbustiva.

Esaminando le tabelle presentate dagli autori sopra citati si comprende che l'errore è avvenuto senz'altro nella scelta degli stands rilevati: anche in base alla presenza di specie come *Psoralea bituminosa*,

Spartium junceum, Linum viscosum, Cephalaria leucantha, ecc. è evidente che diversi rilevamenti sono stati effettuati non in aree omogenee di bosco, ma in aree ecotonali di margine comprendenti probabilmente le scarpate delle strade e delle autostrade. L'errore è condiviso da più autori perchè ognuno di essi ha elaborato tabelle diverse utilizzando però gli stessi dati derivanti dai medesimi rilievi fitosociologici.

Leucanthemum pachyphyllum Marchi & Illuminati (Compositae)
(= *Chrysanthemum leucanthemum* L. var. *crassifolium* Fiori)

Pendici M. Merelle nell'alta Valle del Rio Baracchino (P.so del Bracco , 580 m, 25.7.1984, M. Mariotti (GDOR); Costa Guaitarola Est nell' alta Valle del Torr. del Carmine sopra Bonassola (SP), 600 m, 13.8.1984, M. Mariotti (Herb. Mariotti-Genova); Pendici NW del M. Dragnone presso Zignago (SP), 860 m, 13.8.1984, id. coll. (idem).

Si tratta di un endemismo serpentinicolo noto sinora per alcune località toscane: M. Ferrato (locus classicus), M. Pisano, Montignoso, Impruneta, Alta Valle Tiberina e bacino del Cecina. Gli esemplari citati corrispondono abbastanza bene al lectotypus conservato in FI (ARRIGONI et. al., 1983), tuttavia nell'ambito delle popolazioni liguri da me osservate in più punti del tratto compreso fra Casarza Ligure-Bocco di Bargone e Sarzana si assiste ad una certa variabilità che è comunque contemplata da MARCHI (in PIGNATTI, 1982). Anche in Liguria questa specie è legata ai substrati ofiolitiferi (serpentiniti, gabbri e serpentiniti da lherzoliti).

Elodea canadensis Michx. (Hydrocharitaceae)

Versanti N del gruppo del M. Beigua, nella Valle del Rostiolo in un fosso alle pendici della Rocca del Ciapùn (SV), 18.6.1976, M. Mariotti (GDOR).

Sulla base delle indicazioni fornite da VIEGI et al. (1973), da ABBÀ (1979) e da PIGNATI (1982), *E. canadensis,* esotica coltivata spontaneizzata, risulta assente in Liguria. Nella Valle del Rostiolo è stata invece rinvenuta in un piccolo fosso per irrigazione, insieme con *Potamogeton polygonifolius.* Le località più vicine dove è stata precedentemente segnalata si trovano nel cuneese e nel vercellese (ABBÀ, 1979).

Festuca robustifolia Markgr.-Dannenb. (Gramineae)

Pendici M. Merelle nell'alta Valle del Rio Baracchino (P.so del Bracco), 590 m., 25.7.1984, M. Mariotti (GDOR).

L'unica segnalazione precedente per la Liguria di questo endemismo appenninico, legato prevalentemente ai substrati ofiolitiferi,

riguarda la zona cacuminale del M. Aiona, dove si ritrova in aggruppamenti a *Festuca spectabilis* o a *Sesleria uliginosa* a quote di 1480-1630 m (GUIDO e MONTANARI, 1983).

Ho rinvenuto questa entità, oltre che nella località del reperto citato, anche in numerosi punti della Liguria orientale: Costa Guaitarola Ovest sopra Bonassola, riva sinistra del T. Falcinello presso Sarzana, tra Brugnato e Rocchetta Vara, al P.so del Bocco di Bargone, sulle pendici del M. Zenone, presso Bargonasco, presso C. Mirò a Deiva Marina, nella Valle del Rio Masso, ecc. Si tratta di stazioni comprese fra 70 e 940 m di quota, caratterizzate da substrati ofiolitiferi (serpentiniti, lherzoliti più o meno metamorfosate, diabasi, gabbri, ecc.) e da una vegetazione fisionomicamente caratterizzata da pulvini di *Euphorbia spinosa* ssp. *ligustica* e di *Genista salzmannii* DC

Oplismenus undulatifolius (Ard.) Beauv. (Gramineae)

Nel felceto della Chiavarina, Voltri-Valle del Cerusa, 10.1908, s. coll. (GDOR-Herb. Baglietto/Gruppo di Voltri)

Già NOELLI (1922) segnalò per primo questa specie in Liguria, lungo la via romana di Quarto, ma successivamente nessun florista la riportò per questa regione. La presenza in Liguria di *O. undulatifolius* viene pertanto antedatata dal reperto citato. La Chiavarina rappresenta l'antica proprietà di campagna di F. Baglietto, dove l'illustre lichenologo conduceva esperienze di acclimatazione sulle pteridofite.

Un sopralluogo da me effettuato nel luglio 1986 per un eventuale ritrovamento della specie ha dato esito negativo, tuttavia non ho avuto modo di esplorare esaurientemente la località per difficoltà di accesso ad alcune proprietà private.

Le altre località dove questa graminea è segnalata si trovano a Nord del Po.

BIBLIOGRAFIA

ABBÀ G., 1979 - Flora esotica del Piemonte - *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem.* serie B, **86**: 263-302.

ARRIGONI P.V., RICCERI C., MAZZANTI A., 1983 - La vegetazione serpentinicola del Monte Ferrato di Prato in Toscana - Centro Sc. Nat. Prato: 28 pp.

BARBERIS G., MARIOTTI M., 1979 - Notizie geobotaniche su *Quercus suber* L. in Liguria - *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, **55**: 61-82.

Barbero M., Bono G., 1970 - La végétation sylvatique thermophile de l'étage collinéen des Alpes Apuanes et de l'Apenin Ligure - *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.* n.s., **1**: 148-182.

Cucchi C.C., 1980 - Una stazione di *Quercus suber* L. nell'alta valle di Noli (Liguria centro occidentale) - *Informatore Bot. Ital.*, **12**: 47-52.

Ferrarini E., Ciampolini F., Pichi Sermolli R.E.G., Marchetti D., 1986 - Iconographia Palynologica Pteridophytorum Italiae - *Webbia*, **40**: 1-202.

Fiori A., 1943 - Flora Italica Cryptogama. Pars V: Pteridophyta - Tip. M. Ricci, Firenze: V+601 pp.

Fiori A., Beguinot A., 1910 - Schedae ad Floram Italicam Exsiccatam. Series II. Centuriae XIII-XIV - *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s. **17**: 563-646 (vide p. 567).

Guido M.A., Montanari C., 1983 - Studio e cartografia della vegetazione cacuminale del Monte Aiona (Appennino Ligure) - *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, **59**: 105-131.

Noelli A., 1922 - Flora urbica genovese. Nota preventiva - *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 1922: 29-33.

Pignatti E., Pignatti S., 1983 - *Cyrtomium fortunei* J. Sm. neu für die italienischen Ost-alpen - *Bot. Helv.*, **93**: 313-316.

Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia - 3 voll. Edagricole, Bologna.

Ubaldi D., Puppi G., Speranza M., Zanotti A.L., coll. Corbetta F., 1986 - Contributo alla tipologia fitosociologica dei boschi di latifoglie decidue dell'Italia peninsulare - *Giorn. Bot. Ital.*, **120** (suppl. 2°): 165.

Viegi L., Cela Renzoni G., 1981 - Flora esotica d'Italia: le specie presenti in Toscana - C.N.R. AQ/1/132, Pavia: 97 pp.

Viegi - L., Cela Renzoni G., Garbari F., 1973 (1974) - Flora esotica d'Italia - *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, n.s. **4**: 125-226.

Vignolo Lutati F., 1937 - Le Langhe e la loro vegetazione. Appendice 2ª - *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, **44**: 652.

RIASSUNTO

Vengono forniti alcuni dati corologici ed ecologici su nove entità della flora ligure, alcune delle quali sono nuove per la regione.

ABSTRACT

Chorological and ecological data are given about nine entities of the Ligurian Flora, some of which new for the region.

ROBERTO PACE
Museo Civico di Storia Naturale, Verona

NUOVE SPECIE ITALIANE DEL GENERE *GEOSTIBA* THOMSON (COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE)

XCII CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLE ALEOCHARINAE

INTRODUZIONE

Il genere *Geostiba* Thomson, 1858 (= *Sipalia* Mulsant & Rey, 1853, auct., partim), comprende specie humicole attere e microftalme, ritenute endemiche anche dai recenti autori che se ne sono occupati (SCHEERPELTZ, 1951; FAGEL, 1961; COIFFAIT, 1968). Il loro isolamento, secondo COIFFAIT, è paragonabile a quello del genere *Trechus* Clairville, 1806, che vive più o meno nello stesso habitat e presenta le stesse riduzioni morfologiche.

Nel 1977 ho iniziato la pubblicazione dello studio anatomico, particolarmente accurato, degli organi genitali delle specie di questo genere, mai effettuato in precedenza nemmeno dagli autori citati; esso mi ha aiutato molto a dimostrare ulteriormente l'effettivo stretto endemismo della maggior parte delle specie del genere.

SCHEERPELTZ (1951) dichiarava che l'importante materiale in suo possesso gli aveva: «...permesso di fare un gran numero di preparati microscopici degli organi copulatori dei maschi e delle femmine» e che: «...i risultati saranno presentati in una monografia con un grandissimo numero di disegni, di carte di ripartizione e microfotografie. Questa monografia è diventata voluminosa tanto quanto il mio lavoro, dall'anno 1927 fino ad oggi, ugualmente monografico e quasi terminato, sull'insieme del genere *Leptusa*. La mia collezione speciale di Staphylinidae si trovava a quel tempo sotto la protezione del Museo di Storia Naturale di Vienna, allorché le bombe, nel corso dell'ultima guerra, si avvicinavano sempre più al mio appartamento, mi decidevo ad evacuare la collezione dei preparati e i negativi delle carte di ripartizione, in un luogo appartato fuori Vienna. ...Questo luogo di rifugio si

trova oggi nella zona russa e non è accessibile». Tuttavia, esaminando nella collezione Scheerpeltz le *Leptusa* e parte delle *Geostiba*, compresi i tipi di nuove specie «in litteris», non mi risulta quanto affermato da Scheerpeltz stesso nel brano riportato. Ho constatato infatti che, per il genere *Leptusa,* su circa 200 specie conservate nella collezione Scheerpeltz al Museo di Vienna, gli organi genitali estratti appartenevano solo a tre-quattro specie con un totale di circa venti esemplari e gli edeagi (delle spermateche non si parla, data la loro estrema esiguità) erano semplicemente incollati su cartellini, non in preparato microscopico in balsamo del Canada, come esige un'accurata osservazione. In molti casi questi organi erano gravemente danneggiati. Tra i tipi del genere *Geostiba* della Collezione Scheerpeltz finora esaminati, non ho constatato alcuna dissezione per l'estrazione degli organi genitali. Considerata la scarsa abilità di Scheerpeltz nell'operare estrazioni di organi genitali da esemplari minuscoli, quali sono quelli del genere *Geostiba* e l'assenza di dissezioni anche su tipi di specie nuove «in litteris», credo si possa affermare che Scheerpeltz ha inventato una commovente favola, forse per giustificare o rafforzare la credibilità nella sua nuova sistematica sottogenerica, che dal mio punto di vista risulta in parte vacillante.

In base alle osservazioni degli organi genitali, posso affermare che la suddivisione del genere in numerose specie è verificabile, oltre che dai caratteri esterni, dall'esame delle differenze morfologiche di edeago, spermateca e piastre apicali dei parameri, anche se esse sono poco appariscenti. È in base alla constatazione di queste lievi differenze che propongo come nuove per la Scienza le specie e sottospecie descritte nel presente lavoro. Esse mi sono state date in studio da vari colleghi e Musei: Dr. C. Besuchet del Museo di Storia Naturale di Ginevra, Prof. A. Bordoni del Museo Zoologico de «La Specola» di Firenze, Sig. L. Briganti dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova, Dr. Jelìnek del Museo Nazionale di Praga, Prof. G. Osella dell'Università de L'Aquila, Dr. R. Poggi del Museo di Storia Naturale di Genova, Sig. V. Rosa di Vimercate, Sig.N. Sanfilippo di Genova, Dr. M. Uhlig del Museo Zoologico dell'Università Humboldt di Berlino, Prof. A. Zanetti del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e Dr. L. Zerche del D.E.I. di Eberswalde.

Gli olotipi delle nuove entità qui descritte sono conservati nel Museo di Storia Naturale di Genova (MSNG), nel Museo Civico di Storia Naturale di Verona (MSNV), nel D.E.I. di Eberswalde (DEI)

e nelle collezioni Poggi (CPO), Briganti (CBR) e Zanetti (CZA). Paratipi si conservano oltre che nei musei sopracitati, nel Museo di Praga (NMP), nel Muséum d''Histoire Naturelle di Ginevra (MHNG), nello Zoologisches Museum di Berlino (ZMB) e nelle collezioni: Rosa (CRO), Sanfilippo (CSA), Bordoni (CBO) e mia (CPA).

Descrizione delle specie e delle sottospecie nuove

Geostiba (s. str.) **tergestina** sp. n. (figg. 1-6)

Holotypus: ♂, Opicina (Trieste), 27.III.1981, leg. M. Seriani (CZA).

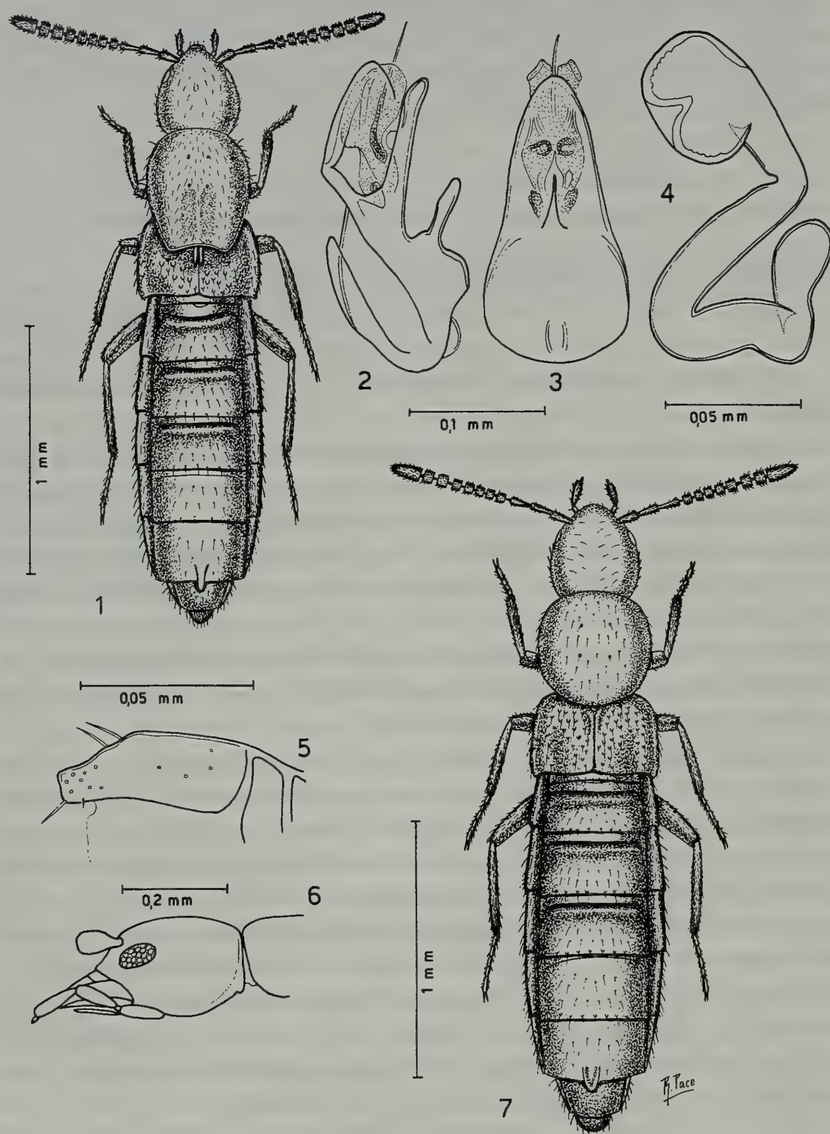
Paratypus: 1 ♀, Istria, Učka, 800 m, 31.III.1978, leg. C. Besuchet (MHNG).

Lungh. 2,2 mm. Corpo bruno-rossiccio; uriti liberi terzo, quarto e quinto nero-bruni; antenne rossicce con articolo basale giallo-rossiccio come le zampe. Il capo e il pronoto presentano reticolazione distinta e appena svanita e punteggiatura fine ed evanescente. Sul pronoto si osservano due appiattimenti posteriori della superficie tra cui è situata una debole carena. Le elitre sono profondamente concave e sono coperte di tubercoli grossolani poco netti e di reticolazione svanita. Gli uroterghi sono nettamente reticolati. Edeago: figg. 2-3, spermateca: fig. 4, piastra apicale di paramero: fig. 5.

Questa specie dell'Istria è da lungo tempo citata nella letteratura (PORTA, 1926) con il nome di *G. turcica* (BERNHAUER, 1900) la cui località tipica è la foresta di Belgrado presso Istanbul. In base alla descrizione originale e ad un esame superficiale, effettivamente gli individui istriani potrebbero ancora essere attribuiti a *G. turcica*, ma ad un attento confronto con esemplari tipici, le differenze sono risultate così numerose da giustificare la separazione in due diverse specie.

Nella seguente tavola dicotomica pongo a confronto i caratteri differenziali delle due specie, insieme a quelli di *G. winkleri* (BERNHAUER, 1914) della Crimea, che esternamente mostra molte rassomiglianze con esse e dato che mi è nota sui tipi.

1 – Pronoto del maschio molto più lungo che largo e all'indietro più ristretto; elitre, pure del maschio, con un'accentuata plica laterale; la maggiore larghezza della lamina cultriforme della «crista apicalis» dell'edegao sta nella zona preapicale; piastre



Habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca, piastra apicale di paramero e capo visto di lato.

Figg. 1-6: *Geostiba* (s. str.) *tergestina* sp. n., dell'Istria.
Fig. 7: *Geostiba* (s. str.) *italica* sp. n. del Piemonte.

apicali dei parameri più esili; spermateca contorta, con bulbo distale chiaramente asimmetrico. Lungh. 2,3-2,4 mm. Crimea: M.ti Jaila .... *winkleri* (Bernhauer)

– Pronoto del maschio poco più lungo che largo e all'indietro meno ristretto; elitre pure del maschio, senza plica laterale; la maggiore larghezza della lamina cultriforme della «crista apicalis» dell'edegao, sta alla sua metà o alla sua base; piastre apicali dei parameri meno esili; spermateca non contorta, con bulbo distale non chiaramente asimmetrico 2

2 – Pronoto del maschio più tozzo con margine chiaramente subsinuato presso l'angolo posteriore; spina mediana del quinto urotergo libero del maschio, appena sporgente dal margine posterore dell'urotergo stesso; occhi più accentuatamente ellittici; bulbo basale dell'edeago meno sviluppato, sicché i lati dello stesso edeago, in visione ventrale, sono poco convergenti verso il suo apice; lamina cultriforme della «crista apicalis» molto stretta e otto volte più lunga che larga nella zona mediana; piastre apicali dei parameri con parte distale ristretta molto più prolungata; bulbo prossimale della spermateca più voluminoso, cioè l'asse trasverso del bulbo distale della stessa spermateca è pari a una volta e mezza la lunghezza dell'asse minore del bulbo prossimale della spermateca stessa, che mostra l'introflessione del suo bulbo distale poco profonda. Lungh. 2,1-2,2 mm. Turchia: Istanbul, foresta di Belgrado .... *turcica* (Bernhauer)

– Pronoto del maschio meno tozzo, con margine laterale regolarmente arcuato fino all'angolo posteriore (fig. 1); spina mediana del quinto urotergo libero del maschio, nettamente sporgente dal margine posteriore dell'urotergo stesso; occhi meno ellittici (fig. 6); bulbo basale dell'edeago più sviluppato, sicché i lati dello stesso edago, in visione ventrale, sono molto convergenti verso il suo apice (fig. 3); lamina cultriforme della «crista apicalis» poco slanciata, quattro volte più lunga che larga nella zona mediana (fig. 2); piastre apicali dei parameri con parte distale ristretta, poco prolungata (fig. 5); bulbo prossimale della spermateca meno voluminoso, cioè l'asse trasverso del bulbo distale della spermateca stessa è pari in lunghezza a più di due volte la lunghezza dell'asse minore del

bulbo prossimale della stessa spermateca, che mostra l'introflessione apicale del bulbo distale profonda (fig. 4). Lungh. 2,2 mm. Istria: Opicina, Učka .... *tergestina* sp. n.

Geostiba (s. str.) **italica** sp. n. (figg. 7-11)

Holotypus: ♂, Ivrea, Andrate, VIII.1916, leg. Baliani (MSNV).

Paratypi: 1 ♂ e 1 ♀, Zumaglia (Biellese), 17.VIII.1979, leg. R. Poggi; 8 es., Biella, Sagliano, 700 m, VII.1959, leg. Rosa; 1 es., Oropa, 2.VIII.1971, leg. Casale; 3 es., Oropa, 1200 m, VI.1959, leg. Rosa; 1 es., Graglia, VI.1959, leg. Rosa; 1 ♀, Ronco Canavese, leg. Solari; 1 ♀, Borgoforte, leg. Baudi; (MSNG, CRO, ZMB, CPA).

Lungh. 2,4 mm. Corpo lucido e rossiccio scuro; pronoto rossiccio; uriti liberi terzo, quarto e quinto bruni; antenne rossicce con i due articoli basali gialli come le zampe. La reticolazione della superficie del capo e del pronoto è distinta. La punteggiatura del capo è indistinta sul disco e netta ai lati; quella del pronoto è chiara. La sutura delle elitre del maschio è lievemente saliente presso lo scutello. Ciascuna elitra è coperta di tubercoli grossolani e di reticolazione distinta. Edeago: fig. 8, spermateca: fig. 9, piastra apicale dei parameri: fig. 10.

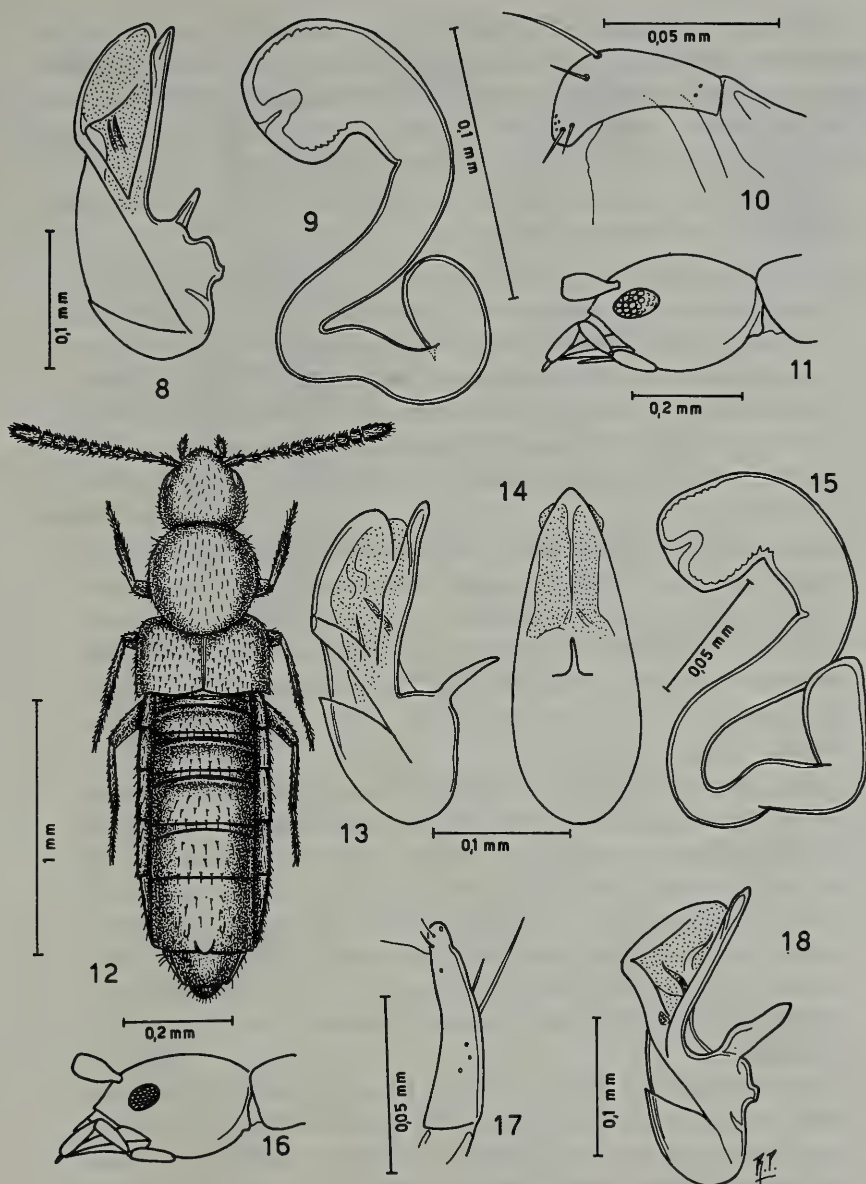
Questa specie è citata nei vecchi cataloghi e nelle pubblicazioni faunistiche con il nome di *G. armata* (Eppelsheim, 1878) la cui località tipica è il M.te Olimpo in Grecia. Per le comparazioni con essa e un'altra specie nuova qui di seguito descritta, si veda la tavola dicotomica proposta per *G. amplicollis* sp. n.

Geostiba (s. str.) **amplicollis** sp. n. (figg. 12-17)

Holotypus: ♂, Alpi Pennine, leg. Stierlin (DEI), (*Leptusa amplicollis* Baudi in litt.).

Paratypus: 1 ♀, stessa provenienza e raccoglitore (DEI).

Lungh. 2,1 mm. Corpo lucido e rossiccio scuro, capo bruno-rossiccio; uriti liberi terzo, quarto e base del quinto bruni; antenne rossicce con i due articoli basali giallo-rossicci; zampe gialle. Il capo e il pronoto sono coperti di reticolazione estremamente svanita e da fine punteggiatura. I tubercoletti che coprono le elitre sono poco salienti e stanno su un fondo a reticolazione distinta. Edeago: figg. 13-14, spermateca: fig. 15, piastra apicale di paramero: fig. 17.



Edeago in visione laterale e ventrale, spermateca, piastra apicale di paramero, habitus e capo visto di lato.

Figg. 8-11: *Geostiba* (s. str.) *italica* sp. n. del Piemonte.

Figg. 12-17: *Geostiba* (s. str.) *amplicollis* sp. n. del Piemonte.

Fig. 18: *Geostiba* (s. str.) *armata* (Eppelsheim), holotypus del M.te Olimpo, Grecia.

Come la precedente *G. italica* sp. n. anche *G. amplicollis* era considerata identica a *G. armata* (Eppelsheim), dato che non esistono distinti caratteri esterni, descrivibili con semplicità, (ad esempio tutte e tre le specie hanno pronoto lungo quanto largo) e si possono sicuramente separare per i caratteri degli organi genitali.

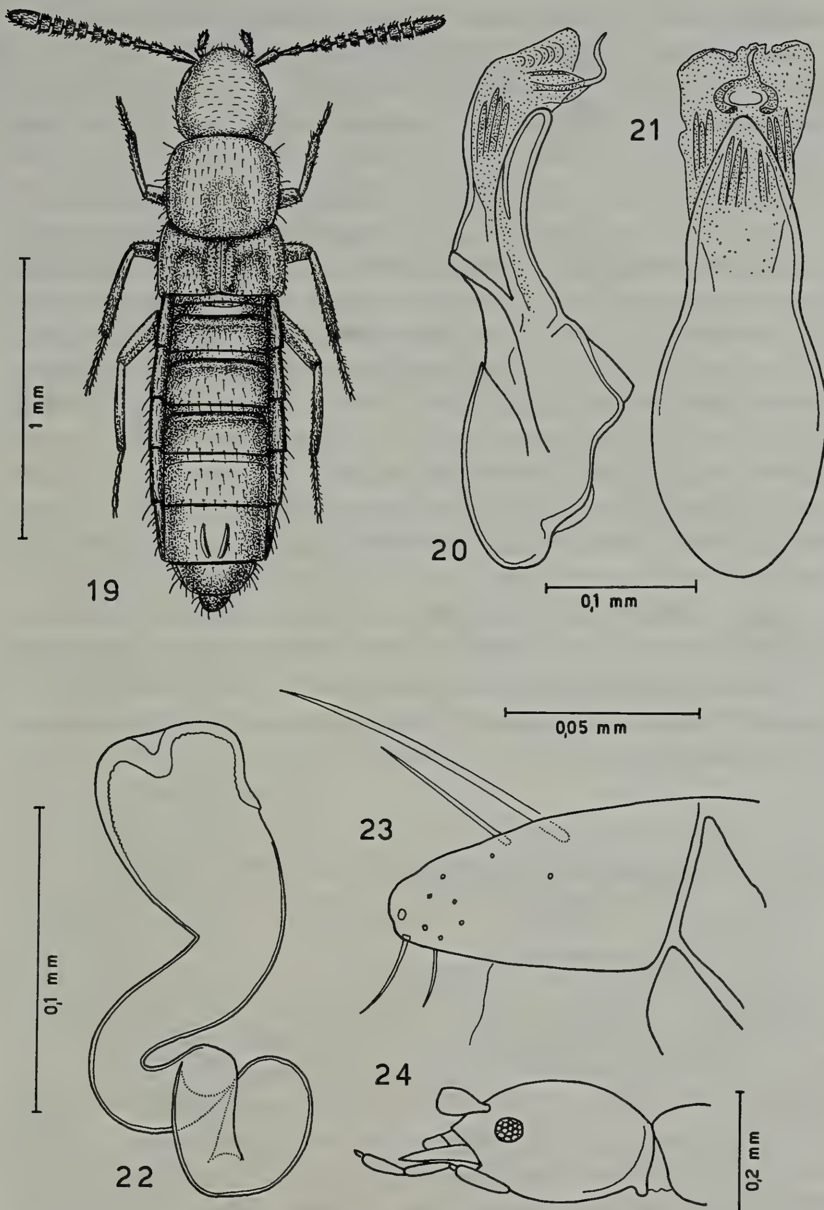
Propongo la seguente tavola dicotomica al fine di comparare e separare le tre suddette specie.

1 – Uroterghi liberi del maschio primo e secondo con una lieve bozza mediana ai confini con il margine posteriore del solco trasverso basale; lamina cultriforme della «crista apicalis» assai robusta, lunga e con una gibbosità dorsale (fig. 18); l'introflessione apicale del bulbo distale della spermateca è più profonda, cioè supera di poco il punto d'incontro dei due assi del bulbo distale della spermateca stessa. Lungh. 2,2 mm. Grecia: M.te Olimpo .... *armata* (Epperlsheim)

– Uroterghi liberi del maschio primo e secondo privi di contrassegni particolari distinti; lamina cultriforme della «crista apicalis» corta o esile, in entrambi i casi senza gibbosità dorsale (fig. 8 e 13); introflessione apicale del bulbo distale della spermateca, meno profonda, cioè non raggiungente il punto d'incontro dei due assi del bulbo distale della spermateca stessa 2

2 – Spina mediana del quinto urotergo libero del maschio, concava al lato dorsale e nettamente sporgente dal margine posteriore dell'urotergo stesso (fig. 7); lamina cultriforme della «crista apicalis» molto corta, tre volte più lunga che larga; piastre apicali dei parameri, circonflesse (fig. 10); bulbo prossimale della spermateca poco più lungo che largo; bulbo distale della stessa, di maggiore sviluppo. Lungh. 2,4 mm. Piemonte: Andrate, Biella, Sagliano, Ronco Canavese, Oropa, Graglia, Zumaglia .... *italica* sp. n.

– Spina mediana del quinto urotergo libero del maschio, piana al lato dorsale e appena sporgente dal margine posteriore dell'urotergo stesso (fig. 12); lamina cultriforme della «crista apicalis» sei volte più lunga che larga (fig. 13); piastre apicali dei parameri, sublineari e strette (fig. 17); bulbo prossimale della spermateca più lungo che largo; bulbo distale della stessa di minore sviluppo (fig. 15). Lungh. 2,1 mm. Alpi Pennine. . ... *amplicollis* sp. n.



Habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca, piastra apicale di paramero e capo visto di lato.
Figg. 19-24: *Geostiba (Ditroposipalia) menozzii* sp. n. dell'Emilia.

Geostiba (Ditroposipalia) menozzii sp. n. (figg. 19-24)

Holotypus: ♂, Emilia, Valestra, leg. Menozzi (MSNG).

Paratypi: 9 es., stessa provenienza e raccoglitore; 67 es., Appennino parmense, Baiso, 27.VII.1920, leg. Dodero; 3 ♂♂ e 6 ♀♀, Carpineti, M.te Valestra, 30.VII.1980, leg. Gardini, Giusto, Zoia (MSNG, CBR, CPA).

Lungh. 2,0 mm. Corpo lucido e interamente giallo-rossiccio. Il capo presenta reticolazione svanita sul disco e assai evanescente ai lati e punteggiatura superficiale. Il pronoto mostra una netta reticolazione e una punteggiatura distinta anche se svanita. Le elitre del maschio sono molto concave e hanno sutura assai saliente, reticolazione vigorosa e tubercoletti superficiali. Le due arcuate carene del quinto urotergo libero del maschio, non raggiungono il margine posteriore dell'urotergo stesso e in avanti sono sfumate; intorno ad esse la superficie è coperta di maglie di reticolazione lievemente longitudinali e nettissime. Il sesto urotergo libero del maschio è coperto di reticolazione vigorosa a maglie ampie. Edeago: figg. 20-21, spermateca: fig. 22, piastra apicale di paramero: fig.23.

Specie dedicata al suo raccoglitore principale, l'entomologo modenese Carlo Menozzi (1892-1943), studioso di formiche e di dermatteri.

Specie affine a *G. schneideri* (Bernhauer, 1940) di Vallombrosa. Per conoscere i caratteri differenziali si veda la tavola dicotomica proposta per *G. gardinii* sp. n.

Geostiba (Ditroposipalia) gardinii sp. n. (figg. 25-30)

Holotypus: ♂, Liguria, M.te Aiona, Lago Lagastro, 1300 m, 21.VI.1974, leg. Gardini (CPO).

Paratypi: 4 es. stessa provenienza; 2 es. M.te Antola, VI.1939, leg. Mancini; 3 es., M.te Zatta, 1300 m, 27.V.1975, leg. Gardini; 1♂, M.te Penna, 5.VI.1949, leg. Magistretti (CPO, MSNG, MSNV, CPA).

Lungh. 2,1-2,3 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio chiaro; gli uriti liberi terzo, quarto, quinto e sesto sono rossicci; antenne di un giallo sporco con i due articoli basali gialli come le zampe. La reticolazione del capo è svanita sul disco e assente ai lati; quella del pronoto è netta. Tubercoletti fini coprono il pronoto. Le elitre del maschio presentano un poco saliente rilievo suturale basale allungato. Ciascuna elitra

è coperta di reticolazione e di tubercoletti entrambi svaniti. Il quinto urotergo libero del maschio mostra due carene mediane posteriori molto affilate, salienti e divergenti in avanti. Edeago: figg. 20-21, spermateca: fig. 22, piastra apicale di paramero: fig. 23.

Specie affine a *G. straneoi* (Bernhauer, 1943); se ne distingue, insieme alle altre affini dell'Appennino tosco-emiliano e della Liguria orientale, per i caratteri descritti nella seguente tavola dicotomica

1 – Base della sutura delle elitre del maschio con un netto tubercolo assai saliente; piastre apicali di parameri molto sviluppate e fortemente ristrette nella regione distale; bulbo prossimale della spermateca ovale corto e molto sviluppato. Lungh. 2,0-2,3 mm. Liguria orientale, Alpi Apuane, Appennino Tosco-emiliano .... *bidens* (Baudi, 1869)
(= *appennina* Bernhauer, 1943, *Mitt. Munch. ent. Ges.* 33: 183, syn. n.)

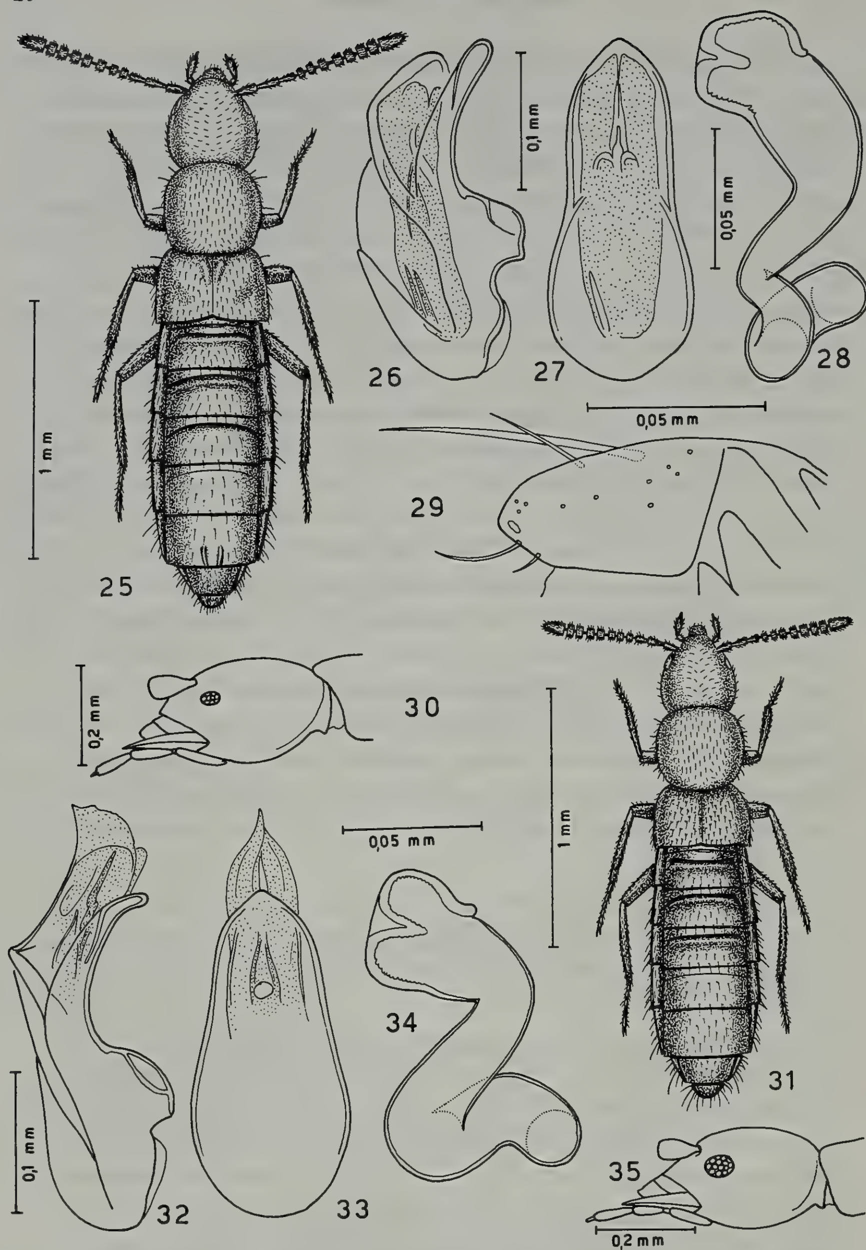
– Sutura delle elitre del maschio mai con un netto tubercolo basale, ma con carena più o meno saliente o robusta; piastre apicali dei parameri meno sviluppate e mai fortemente ristrette nella regione distale; bulbo prossimale della spermateca o ovale lungo oppure poco sviluppato 2

2 – Sutura delle elitre del maschio più o meno robustamente carenata fino alla sua metà basale (fig. 25); bulbo distale della spermateca fortemente asimmetrico, con introflessione apicale poco profonda (fig. 22) 3

– Sutura delle elitre del maschio, robustamente carenata per tutta la sua lunghezza (fig. 19); bulbo distale della spermateca, non chiaramente asimmetrico, con introflessione apicale più profonda (fig. 28) 4

3 – Occhi più sviluppati e chiaramente ellittici; piastre apicali dei parameri bruscamente ristrette nella regione distale; bulbo distale della spermateca meno asimmetrico; bulbo prossimale della stessa meno prolungato. Lungh. 1,8-2,0 mm. Emilia: M.te Molinatico .... *straneoi* (Bernhauer)

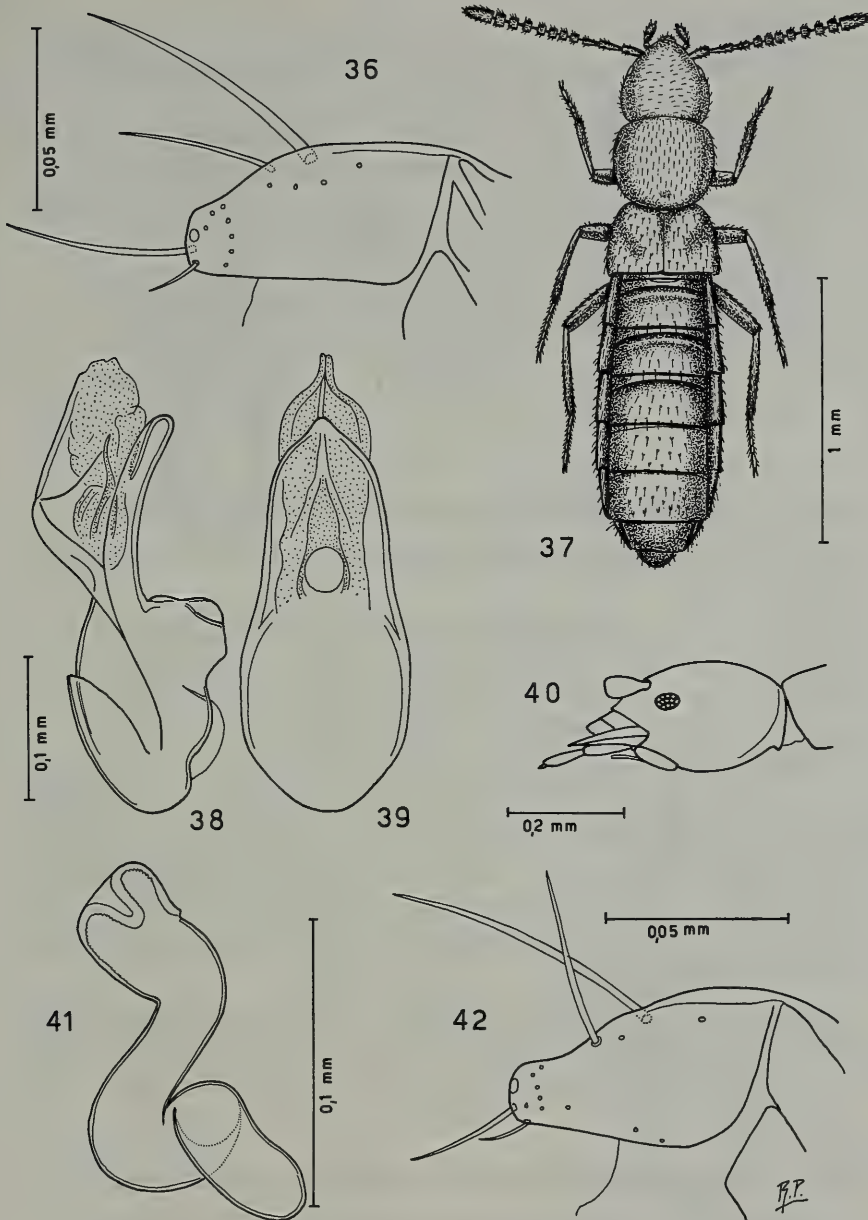
– Occhi meno sviluppati e non chiaramente ellittici (fig. 30); piastre apicali dei parameri dolcemente ristrette nella regione distale (fig. 29); bulbo distale della spermateca più asimmetrico; bulbo prossimale della stessa più prolungato. Lungh. 2,1-2,3 mm. Liguria: M.te Aiona, M.te Antola, M.te Zatta



Habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca, piastra picale di paramero e capo visto di lato.

Figg. 25-30; *Geostiba (Ditroposipalia) gardinii* sp. n. della Liguria.

Figg. 31-35: *Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica ligurica* sp. n. della Liguria.



Piastra apicale di paramero, habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca e capo visto di lato.

Fig. 36: *Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica ligurica* sp. n. della Liguria.

Figg. 37-42: *Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica poggiana* ssp. n. della Liguria.

M.te Penna .... *gardinii* sp. n.

4 – Occhi meno sviluppati; carene del quinto urotergo libero del maschio parallele; piastre apicali dei parameri di minore grandezza, ma con parte apicale più larga; bulbo distale e prossimale della spermateca, meno dilatati. Lungh. 1,8 mm. Vallombrosa .... *schneideri* (Bernhauer)

– Occhi più sviluppati (fig. 24); carene del quinto urotergo libero del maschio, convergenti all'indietro (fig. 19); piastre apicali dei parameri di maggiore grandezza e con parte distale più stretta (fig. 23); bulbo distale e prossimale della spermateca più dilatati (fig. 22). Lungh. 2,0 mm. Emilia: Valestra, Baiso .... *menozzii* sp. n.

Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica sp. n. (figg. 30-36)

Holotypus: ♂, Liguria, Rezzo (faggeta), 9.VII.1977, 1300 m, leg. R. Poggi (CPO).

Paratypi 19 es., stessa provenienza, anche in data 24.IV.1977; 4 es. M.te Grai (Imperia), 17.VI.1982, leg. R. Poggi; 9 es., Monesi, 2.VI. 1950, leg. Magistretti; 13 es. Valcona (Imperia), 1300 m, 29.VI.1972, leg. I. Löbl, (CPO, MSNG, MSNV, MHNG, CPA).

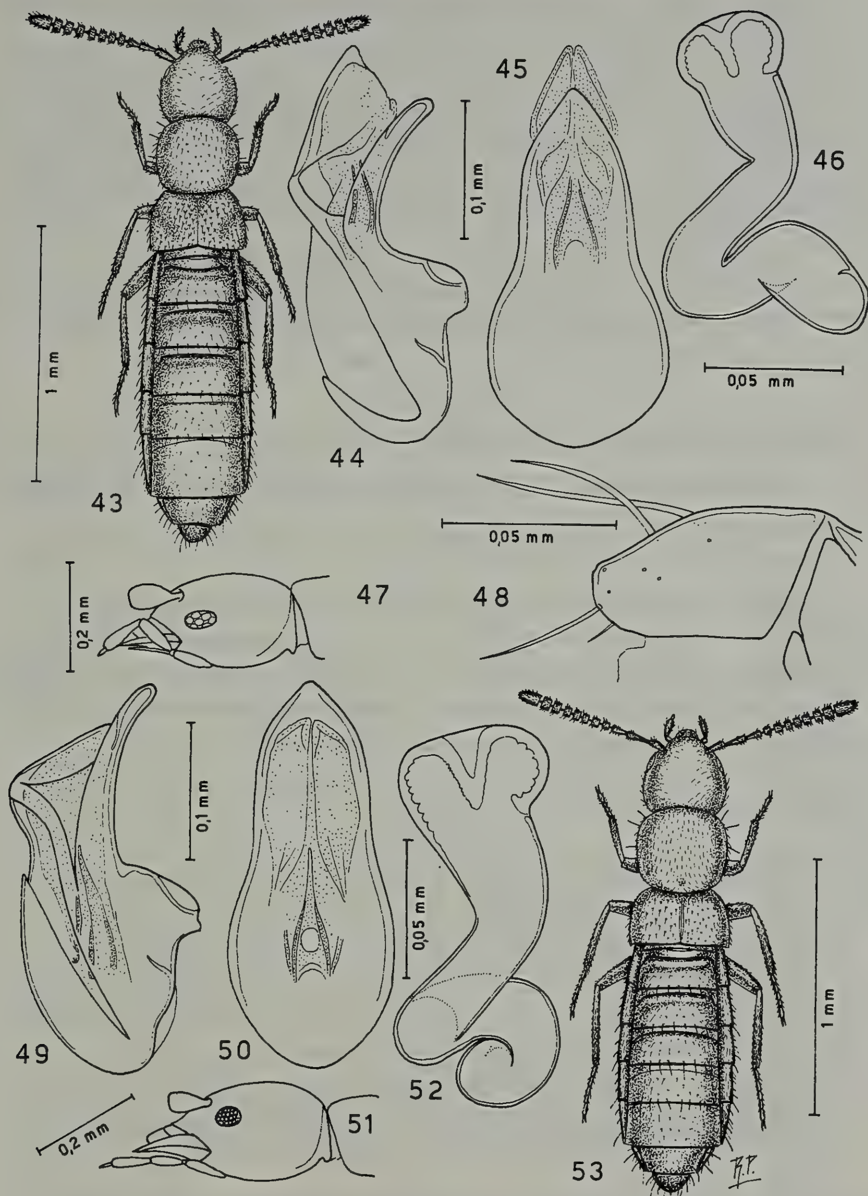
Lungh. 1,7-1,8 mm. Corpo lucido e rossiccio; uriti liberi terzo, quarto e quinto bruno-rossicci; antenne bruno-rossicce con i tre articoli basali gialli; zampe giallo-rossicce. La reticolazione del capo è molto svanita, quella del pronoto è distinta. Tubercoletti fini coprono la superficie del pronoto. Le elitre mostrano tubercoletti fini e salienti e reticolazione svanita. Edeago: figg. 32-33, spermateca: fig. 34, piastra apicale di paramero: fig. 36.

G. ligurica è stata sempre citata come *G. curtipennis* (Aubé, 1840), la cui località tipica è la Provenza. Per i caratteri differenziali tra le due specie si veda la tavola dicotomica data per *G. ligurica bordonii* ssp. n.

Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica poggiana ssp. n. (figg. 37-42)

Holotypus: ♂, Liguria or., Biassa (La Spezia), 578 m, 24.III.1973, leg. R. Poggi (CPO).

Paratypi: 4 es., stessa provenienza; 3 es., Zeri, 750 m, 31.V.1977, leg. Bartoli; 3 es., Zeri, 10-11.IV.1976, leg. A. & L. Briganti; 1 es.,



Habitus, edeago in visione laterale e ventrale, spermateca, capo visto di lato e piastra apicale di paramero.

Figg. 43-48: *Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica bordonii* ssp. n. della Toscana.
Figg. 49-53: *Geostiba (Lioglutosipalia) poggii* sp. n. dell'Isola d'Elba.

Coloretta, 19.VI.1973, leg. L. Briganti; 8 es., Coloretta, 12-31.V.1973, leg. Sanfilippo, (CPO, MSNG, CBR, CPA).

Lungh. 1,9-2,0 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio; antenne bruno-rossicce con i due articoli basali gialli come le zampe. La punteggiatura del capo e del pronoto è indistinta. La reticolazione sul capo è distinta, sul pronoto è netta. I tubercoletti che coprono le elitre non sono molto salienti. Edeago: figg. 38-39, spermateca, fig. 41, piastra apicale di paramero: fig. 36.

Si veda la tavola dicotomica data per *G. ligurica bordonii* ssp. n., in cui la nuova sottospecie è comparata con le forme prossime affini.

Geostiba (Lioglutosipalia) ligurica bordonii ssp. n. (figg. 43-48)

Holotypus: ♂, Toscana, Corno alle Scale, VI.1974, leg. A. Bordoni (MSNV).

Paratypi: 8 es., stessa provenienza, (CBO, CPA).

Lungh. 1,8-1,9 mm. Corpo giallo-rossiccio. La reticolazione è distinta sul disco del capo e sul pronoto. Il capo e il pronoto presentano punteggiatura fine e assai svanita. I tubercoletti della superficie delle elitre sono più salienti verso la sutura. Edeago: figg. 44-45, spermateca: fig. 46, piastra apicale di paramero: fig. 48.

Le sottospecie di *G. ligurica* sp. n. si distinguono tra loro e da *G. curtipennis* (Aubé, 1840) come segue:

1 – Occhi più sviluppati, ciascuno composto da circa 25 ommatidi; «crista apicalis» dell'edeago più sviluppata; sacco interno dell'edeago con spine basali diafane; bulbo prossimale della spermateca voluminoso volto verso l'alto. Lungh. 1,9-2,0 mm. Provenza, Var. .... *curtipennis* (Aubé)

– Occhi meno sviluppati, ciascuno composto da circa 9-15 ommatidi, «crista apicalis» dell'edeago poco sviluppata; sacco interno dell'edeago privo di distinte spine basali diafane; bulbo prossimale della spermateca poco voluminoso e volto verso il basso .... *ligurica* sp. n.

a) – Occhi appena ellittici (fig. 35), bulbo prossimale della spermateca, corto (fig. 34). Lungh. 1,7-1,8 mm. Liguria occ.: Rezzo, Monesi ..... *ligurica* s. str.

– Occhi distintamente ellittici (fig. 40 e 47); bulbo prossimale della spermateca lungo (figg. 41 e 46). b)

b) – Occhi più sviluppati (fig. 47); piastre apicali dei parameri poco ristrette all'apice (fig. 48); bulbo prossimale della spermateca tozzo (fig. 46). Lungh. 1,8-1,9 mm. Toscana: Corno alle Scale *bordonii* ssp. n.

– Occhi meno sviluppati (fig. 40); piastre apicali dei parameri fortemente ristrette all'apice (fig. 42); bulbo prossimale della spermateca snello (fig. 41). Lunghezza 1,9-2,0 mm. Liguria or.: Biassa, Zeri, Coloretta .... *poggiana* ssp. n.

Geostiba (Lioglutosipalia) poggii sp. n. (figg. 49-54)

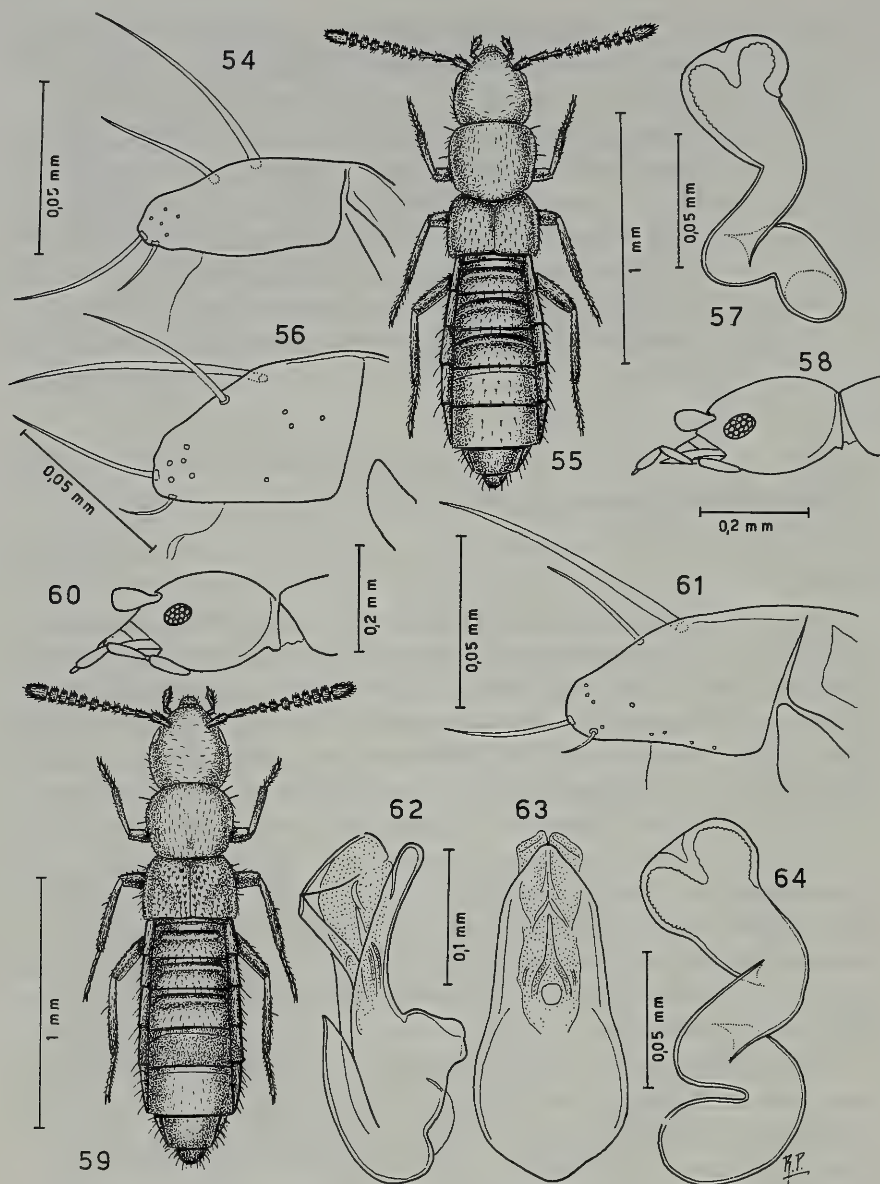
Holotypus ♂: Isola d'Elba, Poggio, 19-23.VII.1971, leg. Binaghi (MSNG).

Paratypi: 12 es. stessa provenienza; 8 es., Isola d'Elba, Procchio, 21.VII.1971, leg. Binaghi; 2 ♂♂, Isola d'Elba, Poggio, 400 m, 25.XII. 1978, leg. Sanfilippo; 10 es., idem, 1.I.1975, leg. Sanfilippo; 1 ♀, Isola d'Elba, leg. Moczarski; 14 es., Isola d'Elba, 1908, leg. Paganetti; 16 es., Isola d'Elba, leg. Paganetti & Holdhaus; 1 es., Isola d'Elba, Poggio, 18.IX.1979, leg. R. Poggi; 38 es., Isola d'Elba, Procchio e Poggio, 16.II.1980, leg. Sanfilippo (MSNG, CPO, MNP, CSA, ZMB, CRO, CPA).

Lungh. 1,8-1,9 mm. Corpo lucido e giallo-rossiccio; il quarto urite libero è bruno-rossiccio; antenne e zampe gialle. Il capo presenta reticolazione e punteggiatura molto svanite. Il pronoto mostra reticolazione distinta e punteggiatura non visibile. Tubercoletti nettamente salienti e fini e reticolazione ben evanescente coprono le elitre. Edeago: figg. 49-50, spermateca: fig. 52, piastra apicale di paramero: fig. 54.

Specie dedicata al Dr. Roberto Poggi del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, noto studioso di Pselaphidae e di Coleotteri endogei; egli mi ha permesso di studiare le *Geostiba* della sua collezione e del suo Istituto.

Questa specie era determinata da vecchi autori, come *G. laevata* (Mulsant & Rey, 1875), specie endemica della Corsica. Effettivamente ne è affine, ma è ben distinta per i caratteri dell'edeago e della spermateca (mai prima d'ora indagati).



Habitus, edeago in visione laterale ventrale, spermateca, piastra apicale di paramero e capo visto di lato.
Fig. 54: *Geostiba (Lioglutosipalia) poggii* sp. n. dell'Isola d'Elba.
Figg. 55-58: *Geostiba (Lioglutosipalia) sardoa* sp. n. della Sardegna.
Figg. 59-64: *Geostiba (Lioglutosipalia) brigantii* sp. n. della Sardegna.

1 - Edeago più profondamente ricurvo al lato ventrale; piastre apicali dei parameri con porzione distale ristretta, corta; bulbo distale della spermateca poco dilatato, con introflessione apicale poco pronunciata e debole; bulbo prossimale della spermateca stessa, più sviluppato e volto verso l'alto. Lungh. 1,8 mm. Corsica: Corte, Ospedale, Punta dell'Oriente .... *laevata* (Mulsant & Rey)

– Edeago poco profondamente ricurvo al lato ventrale (fig. 49); piastre apicali dei parameri con porzione distale ristretta, piuttosto lunga (fig. 54); bulbo distale della spermateca molto largo (fig. 52), con introflessione apicale molto profonda e robusta; bulbo prossimale della spermateca stessa, meno sviluppato e volto verso il basso. Lungh. 1,8-1,9 mm. Isola d'Elba: Poggio, Procchio .... *poggii* sp. n.

Geostiba (Lioglutosipalia) sardoa sp. n. (figg. 55-58)

Holotypus: ♂, Sardegna, Monte S. Antonio (Nuoro), 800 m, 3.V.1978, leg. Poggi (MSNG).

Paratypi: 9 es., stessa provenienza; 1 es., Sardegna, Monte Arci (Oristano), 700 m; 4.V.1978, leg. R. Poggi; 13 es., Sardegna, Catena del Marghine, 800 m (Nuoro), 3.V.1978, leg. R. Poggi; 1 ♀, Oristano, Stagno su Palosu, 27.IV.1979, leg. Pavesi; 7 es., Sardegna, Macomer, M.te S. Antonio, 600-700 m, 27.IV.1979, leg. Franzini (MSNG, CPO, CRO, CPA).

Lungh. 1,7-1,8 mm. Corpo debolmente lucido e giallo-rossiccio; addome bruno-rossiccio con estremità distale rossiccia; antenne bruno-rossicce con i tre articoli basali giallo-rossicci; zampe gialle. La reticolazione e la punteggiatura del capo sono estremamente svanite. Il pronoto presenta reticolazone netta e tubercoletti estremamente evanescenti. Le elitre sono coperte di tubercoletti e di reticolazione distinti. Piastra apicale di paramero: fig. 56, spermateca: fig. 57.

Specie che per la forma della spermateca e delle piastre apicali dei parameri è chiaramente distinta da *G. laevata* (Mulsant & Rey) della Corsica, per gli occhi nettamente ellittici (fig. 58), per le piastre apicali dell'edeago quasi il doppio più larghe (fig. 56) e per la spermateca poco sviluppata e presentante tre curve, invece di quattro, con bulbo prossimale nettamente più stretto, più corto e volto verso il basso.

Geostiba (Lioglutosipalia) brigantii sp. n. (figg. 59-64)

Holotypus: ♂, Sardegna mer., C.se sa Duchessa, Domusnovas (Cagliari), 4.V.1976, leg. Zoia & Briganti (CBR).

Paratypi: 18 es., stessa provenienza (MSNG, CBR, CPA).

Lungh. 1,8-1,9 mm. Corpo debolmente lucido e giallo-rossiccio; terzo urite libero rossiccio, quarto bruno; antenne giallo-rossicce con i due articoli basali e l'undicesimo gialli come le zampe. La reticolazione del disco del capo e del pronoto è distinta anche se superficiale. Le elitre del maschio mostrano tubercoli molto salienti lungo la sutura e ancor più evidenti nella zona periscutellare. Edeago: figg. 62-63, spermateca: fig. 64, piastra apicale dei parameri: fig. 61.

Specie dedicata a uno dei suoi raccoglitori: il collega Luciano Briganti di Genova che me l'ha affidata in studio.

La nuova specie è distinta da *G. laevata* (Mulsant & Rey, 1875) in base ai caratteri esposti nella seguente tavola dicotomica:

1 - Edeago più profondamente ricurvo al lato ventrale; piastre apicali dei parameri minuscole e appena ristrette distalmente; spermateca esile, descrivente quattro curve, con bulbo prossimale diretto verso l'alto. Lungh. 1,8 mm. Corsica: Corte, Ospedale, Punta dell'Oriente .... *laevata* (Mulsant & Rey)

- Edeago meno profondamnte ricurvo al lato ventrale (fig. 62); piastre apicali dei parameri grandi e fortemente ristrette nella regione distale (fig. 61); spermateca robusta, descrivente tre curve, con bulbo prossimale diretto verso il basso. Lungh. 1,8-1,9 mm. Sardegna: Domusnovas .... *brigantii* sp. n.

Ringraziamenti - Desidero ringraziare molto cordialmente i colleghi che, affidandomi in studio le loro *Geostiba,* mi hanno permesso di portare nuove conocenze con il presente lavoro: Dr. C. Besuchet e Dr. I. Löbl del Museo di Storia Naturale di Ginevra, Prof. A. Bordoni del Museo Zoologico de «La Specola» di Firenze, sig. L. Briganti di Genova, Prof. G. Osella dell'Università de L'Aquila, Dr. Jelinek del Museo Nazionale di Praga, Dr. R. Poggi del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, sig. V. Rosa di Vimercate, sig. N. Sanfilippo di Genova, Dr. M. Uhlig del Museo Zoologico dell'Università Humboldt di Berlino, Prof. A. Zanetti del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e Dr. L. Zerche del D.E.I. di Eberswalde.

Per il prestito di tipi e di materiale di confronto ringrazio molto il Dr. J.S. Ashe del Field Museum of Natural History di Chicago, il Dr. L. Baert dell'Institut Royal des Sciences Naturelles di Bruxelles, il Dr. H. Schönmann del Naturhistorisches Museum di Vienna e il Dr. M. Uhlig del Museo Zoologico dell'Università Humboldt di Berlino.

BIBLIOGRAFIA

AUBÉ C., 1863 - Staphylinidae, in: GRENIER A. «Matériaux pour la faune française», vol. I.

BAUDI F., 1869 - Coleopterorum messis in Insula Cypro et Asia Minore ad Eugenio Truqui congregatae recensitio. Pars altera. - *Berl. Ent. Zeitschr.*, **13**: 369-418.

BERNHAUER M., 1900 - Neunte Folge neuer Staphyliniden aus Europa, nebst Bemerkungen. - *Verh. zool.-bot. Ges.*, Wien, **50**: 532-541.

BERNHAUER M., 1814 - Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden-Fauna. - *Münch. Koleopt. Z.*, **4**: 262-270.

BERNHAUER M., 1940 - Neuheiten der paläarktischen Staphylinidenfauna. - *Mitt. Münch. ent. Ges.*, **30**: 622-642.

BERNHAUER M., 1943 - Neuheiten der paläarktischen Staphylinidenfauna. Beitrag zur japanisch-chinesischen Fauna. XV. - *Mitt. Münch. ent. Ges.*, **33**: 169-188.

COIFFAIT H., 1968 - Mission du Printemps 1967 en Grèce. Staphylinidae avec une étude sur les *Sipalia* de Grèce. - *Biologia Gallo-Hellenica,* Toulouse **1**: 93-109.

EPPELSHEIM E., 1878 - Neue Staphylinen. - *Stettin. Ent. Ztg.*, **39**: 417-424.

FAGEL G., 1961 - Contribution à la connaissance des Staphylinidae. LXXIII. - Sur quelques *Sipalia* de la peninsule Iberique et du Nord-Marocain. - *Bull. Soc. roy. Entom. Belgique,* **97**: 127-146.

MULSANT E. & REY C., 1853 - Description de quelques Coléoptères nouveaux ou peu connus, de la tribu des Brachélytres. - *Ann. Soc. Linn. Lyon,* **1**: 22-72.

MULSANT E. & REY C., 1875 - Tribus des Brévipennes: Famille des Aléochariens. Suite. - *Ann. Soc. Linn. Lyon,* **21**: 1-403.

PACE R., 1977 - Studio sul genere *Geostiba* Thomson, con descrizione di nuove specie italiane. - *Fragm. entom.,* Roma, **13**: 183-229.

PORTA A., 1925 - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. 2, Staphylinoidea. - Piacenza: 405 pp.

SCHEERPELTZ O., 1951 - Die neue Systematik der Gattung *Sipalia* Muls. Rey. - *Verh. zool.-bot. Ges.* Wien, **92**: 166-180.

THOMSON C.G., 1858 - Försök till upppställning af Sveriges Staphyliner. - *Öfv. Kön. Vet.-Akad. Förh.,* **15**: 27-40.

RIASSUNTO

È presentato uno studio delle specie del genere *Geostiba* Thomson conservate prevalentemente nel Museo di Genova e in collezione Poggi. In base all'esame della struttura degli organi genitali, 9 specie e 2 sottospecie sono descritte come nuove: *G. tergestina* dell'Istria; *G. italica* e *G. amplicollis* del Piemonte; *G. gardinii, G. ligurica* e *G. ligurica poggiana* della Liguria; *G. ligurica bordonii* della Toscana; *G. menozzii* dell'Emilia; *G. poggii* dell'Isola d'Elba; *G. sardoa* e *G. brigantii* della Sardegna. Ogni nuova specie o sottospecie è confrontata con specie affini in chiavi dicotomiche. I più importanti caratteri diagnostici sono illustrati.

ABSTRACT

New species of the genus *Geostiba* Thomson from Italy.

A study of the species of the genus *Geostiba* Thomson, mainly preserved in Genoa Museum and in Poggi collection is presented. Following the examination of the structure of the genitals, in all 9 species and 2 subspecies are described as news: *G. tergestina* from Istria; *G. italica* and *G. amplicollis* from Piedmont; *G. gardinii, G. ligurica* and *G. ligurica poggiana* from Liguria; *G. ligurica bordonii* from Tuscany; *G. menozzii* from Emilia; *G. poggii* from Elba Island; *G. sardoa* and *G. brigantii* from Sardinia. Each new species or subspecies is compared to the similar species with keys to species. The major diagnostic characters are illustrated.

GIULIANO CALLAINI

Dipartimento di Biologia Evolutiva, Università di Siena *

GLI PSEUDOSCORPIONI DEL MAROCCO

(NOTULAE CHERNETOLOGICAE, XXVII) **

Le notizie sugli Pseudoscorpioni dell'Africa nord-occidentale sono molto scarse, nonostante l'importanza di questa regione per una migliore comprensione dell'origine del popolamento chernetologico nelle terre che si affacciano sul Mediterraneo occidentale. Recentemente (CALLAINI, 1983) ho fatto il punto sullo stato delle conoscenze sugli Pseudoscorpioni gravitanti nell'area algerina, ma il catalogo delle specie presenti in questo territorio è ancora lontano dall'essere completato. Estremamente scarse sono anche le notizie riguardanti la fauna chernetologica del Marocco, che rappresenta l'area più occidentale della regione africana settentrionale, e riveste, quindi, un particolare interesse biogeografico. Infatti, se si escludono due recenti lavori di MAHNERT (1976, 1980) riguardanti essenzialmente specie raccolte in grotta, bisogna risalire piuttosto indietro nel tempo per ritrovare altre citazioni (BEIER, 1930, 1955, 1961a) se non, addirittura, alla fine del secolo scorso (SIMON, 1878). In base ai dati fino ad oggi noti la fauna chernetologica appare rappresentata da circa 27 specie, la maggioranza delle quali sono largamente diffuse nel bacino del Mediterraneo.

Neochthonius mauritanicus Callaini

Neochthonius mauritanicus Callaini, 1988, Rev. Arachnol., 7, p. 176.

Segnalato di Ouezzane (CALLAINI, 1988) (loc. typ.).

Materiale esaminato: Larache, 2.5.86, m 200, 1 ♂, 2 ♀♀.

Distribuzione geografica. Specie conosciuta solamente delle località citate.

---

* Via Mattioli 4. 53100 Siena.

** Ricerca eseguita con Fondi MPI 40%, 60% e C.N.R. "Gruppo di Biologia Naturalistica"

Chthonius maroccanus Mahnert

Chthonius maroccanus Mahnert, 1980, Bull. Soc. Ent. Suisse, 53, p. 215.

Segnalato di grotta di Ras el Oued, sud di Taza, (loc. typ.).

Distribuzione geografica. Endemico della località citata (MAHNERT, 1980).

Chthonius atlantis Mahnert

Chthonius atlantis Mahnert, 1980, Bull. Soc. Ent. Suisse, 53, p. 217.

Segnalato di Medio Atlante, Ifri Tselet, Monti di Chara, sud-ovest di Taza, 1250 m. (loc. typ.) (MAHNERT, 1980).

Distribuzione geografica. Endemico della località citata (MAHNERT, 1980).

Chthonius longesetosus Mahnert

Chthonius longesetosus Mahnert, 1976, Int. J. Speleol., 8, p. 375.

Segnalato di Medio Atlante, grotta di Sidi Mejebeur, Taza, 1270 m. (loc. typ.).

Distribuzione geografica. Specie nota solo della località citata (MAHNERT, 1980).

Chthonius cfr. **maroccanus** Mahnert

Materiale esaminato: 10 Km da Ouezzane, Rif, 22.4.86, m 100, 14 ♂♂, 3 ♀♀. 15 Km da Ketama, Rif, 22.4.86, m 1500, 4 ♂♂. Larache, 2.5.86, m 200, 3 ♂♂, 1 ♀. Cap. Spartel, 2.5.86, m 100, 2 ♂♂, 1 ♀.

Osservazioni. MAHNERT (1980) studiando materiale di grotta proveniente dal Marocco nord-occidentale descrive una specie, *Chthonius maroccanus,* caratterizzata dalla presenza di un dente isolato distale al dito mobile dei cheliceri e da una chetotassi cefalotoracica di 20 setole. Gli esemplari da me esaminati differiscono dalla descrizione di *Chthonius maroccanus* per un maggior numero di spine coxali alle coxe II, per un maggior numero di setole sul bordo dell'apertura genitale, per il maggior rapporto lunghezza/larghezza del femore, per le misure leggermente superiori e, soprattutto, per la differente forma dei denti al dito mobile delle pinze. In questo caso, tuttavia, benché i caratteri elencati possano sembrare interessanti da un punto di vista quantitativo, non sembrano mostrare, se esaminati

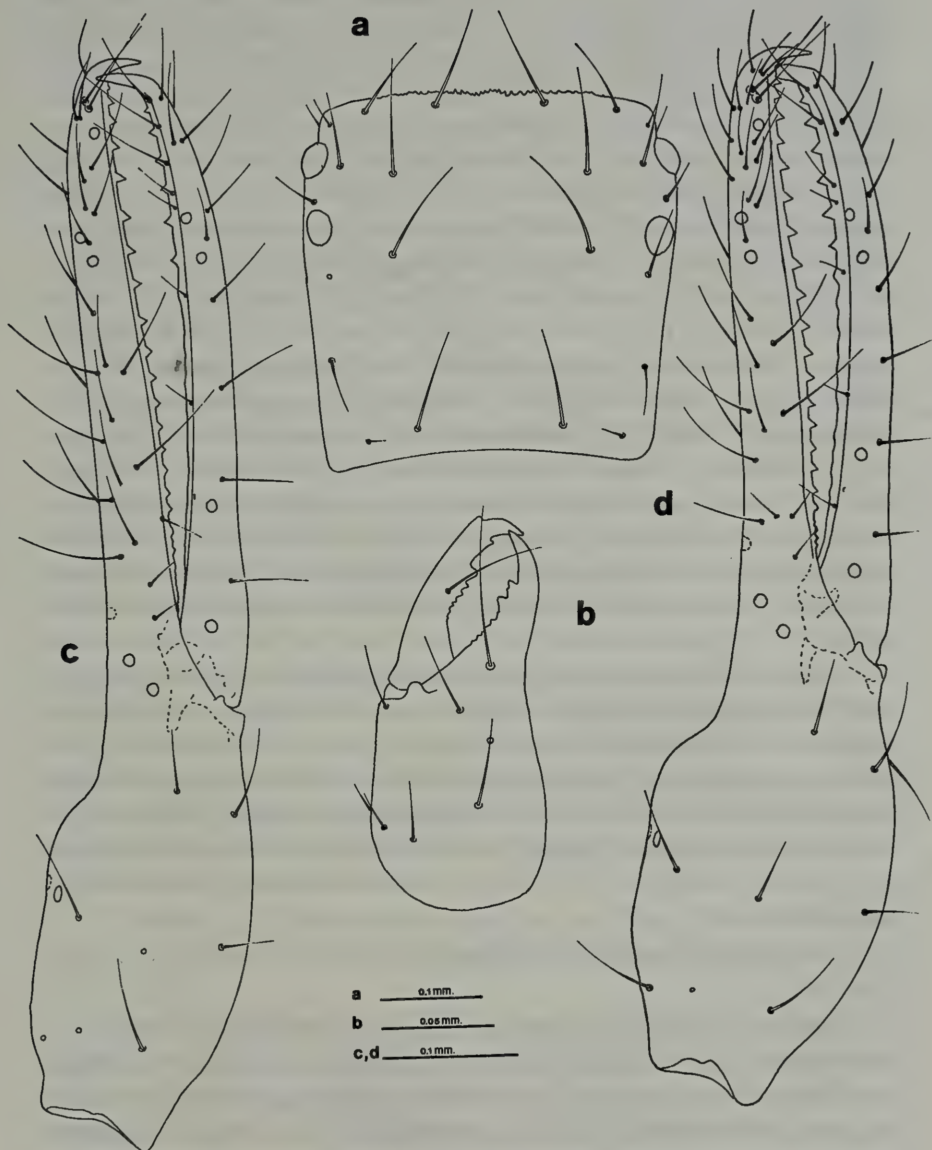


Fig. 1 - *Chthonius* cfr. *maroccanus* Mahnert. a) cefalotorace; b) chelicero sinistro; c) pinza destra di un ♂; d) pinza destra di una ♀.

singolarmente, alcun valore tassonomico. In primo luogo *Chthonius maroccanus* è stato descritto su un unico esemplare e non è possibile sapere quanto i valori indicati nella diagnosi possano essere modificati dalla variabilità della specie. Per quanto riguarda, inoltre, il differente aspetto della dentatura al dito mobile delle pinze, carattere questo che in tante altre occasioni si è rivelato molto utile sistematicamente, bisogna sottolineare che la condizione degli esemplari da me esaminati non è riconducibile ad uno schema preciso. Nell'esemplare descritto da MAHNERT (1980) si osservano alcuni tubercoli ben evidenti nella regione basale del dito mobile; negli esemplari da me studiati, pur essendo il profilo della metà prossimale del dito più o meno irregolare, non si giunge nella maggior parte dei casi alla formazione di tubercoli distinti. Tuttavia negli esemplari raccolti nei dintorni di Larache si possono distinguere alcuni tubercoli nella regione basale del dito mobile. Questi ultimi esemplari, che quindi, rispondono meglio alla descrizione di MAHNERT (1980), non mostrano apprezzabili differenze con gli esemplari raccolti nelle altre località ed è quindi verosimile che tutte le popolazioni esaminate appartengano alla stessa specie. Per questo motivo non mi è sembrato il caso di istituire un nuovo taxa per gli esemplari studiati, pur ritenendo opportuna una breve descrizione degli stessi, considerate le lievi differenze dalla diagnosi originale.

Carapace (Fig. I, a) poco più lungo che largo (1.00-1.04 x nei ♂♂; 1.08-1.09 x nelle ♀♀), anteriormente diritto e dentellato nella regione mediana. Occhi anteriori ben evidenti con lente sporgente e distanti dal bordo anteriore di una lunghezza inferiore al loro diametro; occhi posteriori ridotti ad una macchia ancora facilmente riconoscibile. 20 setole cefalotoraciche e 2 setole preoculari per lato. Le setole mediane sono molto lunghe (0.118 mm), mentre le setole posterolaterali appaiono brevi.

Tergiti con chetotassi normale: 4 - 4 - 4 - 4 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 - 4 - 6.

Cheliceri (Fig. I, b) 2.09-2.35 x nei ♂♂ e 2.00-2.09 x nelle ♀♀, con 6 setole sulla mano e 2 microchete laterali accessorie. Dito fisso con circa 9-10 zanne, di cui le due distali più grosse. Dito mobile con una zanna isolata subapicale e circa 6-7 zanne nella regione mediana, la più distale di queste appare leggermente più grande. Tubercolo setigero poco sviluppato, sia nei ♂♂ che nelle ♀♀. Flagello con 11 setole.

Regione coxale. Lobi mascellari con 2 setole. Coxe dei palpi con 3 setole. Coxe I con 3 setole e 3 microchete. Coxe II con 4 setole. Coxe III con 5 setole. Coxe IV con 6 setole. Coxe II con 8-11 spine coxali nei ♂♂ e 8-9 spine coxali nelle ♀♀. Coxe III con 4-5 spine coxali nei ♂♂ e 3-4 spine coxali nelle ♀♀. Tubercolo intercoxale con 2 setole.

Regione genitale. Opercolo genitale con 9-10 setole. Placca genitale posteriore del ♂ con 6 microchete soprastigmatiche, 10 setole sullo sternite e 10-11 setole per lato a ridosso dell'apertura genitale, non disposte regolarmente lungo il margine, ma in qualche caso anche in doppia fila. Placca genitale posteriore delle ♀♀ con 10 setole e 6 microchete soprastigmatiche. Sternite IV con 7 setole e 4 microchete soprastigmatiche per lato.

Chetotassi degli sterniti V-X: 7 - 6 - 6 - 6 - 6 - 7.

Pedipalpi: trocantere 1.64-1.77 x nei ♂♂ e 1.50-1.62 x nelle ♀♀. Femore 5.66-6.56 x nei ♂♂ e 5.33-6.23 nelle ♀♀. Tibia 1.97-2.14 x nei ♂♂ e 1.83-2.00 x nelle ♀♀. Pinze 5.04-5.25 x nei ♂♂ (Fig. I, c) e 4.29-4.59 x nelle ♀♀ (Fig. I, d). Mano 2.07-2.16 x nei ♂♂ e 1.86-1.96 x nelle ♀♀ con una debole depressione all'altezza dei tricobotri *ib* e *isb* ed un tubercolo distale rispetto alla loro inserzione. Dito fisso con 17-23 denti triangolari decrescenti nella metà prossimale del dito. In prossimità della base del dito fisso si osservano alcuni piccoli tubercoli irregolari, mentre apicalmente è visibile una zanna laterale accessoria. Il dito mobile porta 6-7 denti triangolari che giungono fino a *st*.. Nei ♂♂ la regione del dito fisso compresa tra *st* e la base del dito mostra un profilo leggermente irregolare, ma non si osservano tubercoli. Anche nelle ♀♀ non si osservano tubercoli, ma il profilo è sensibilmente più irregolare. Il dito mobile è 1.42-1.69 volte nei ♂♂ e 1.34-1.41 volte nelle ♀♀ più lungo della mano.

Tricobotri. *ist* chiaramente distale da *esb*. Nei ♂♂ la distanza da *sb* a *st* è 2.13-2.33 volte che da *b*; nelle ♀♀ la stessa distanza misura 1.62-1.92 volte.

Zampa IV. Trocantere 1.47-1.67 x nei ♂♂ e 1.44-1.69 x nelle ♀♀. Femore 2.44-2.68 x nei ♂♂ e 2.44-2.60 x nelle ♀♀. Tibia 4.08-4.40 x nei ♂♂ e 3.90-4.30 x nelle ♀♀. Basitarso 2.80-3.44 x nei ♂♂ e 2.82-3.11 x nelle ♀♀. Telotarso 9.79-10.00 x nei ♂♂ e 9.33-10.00 x nelle ♀♀.

Misure (in mm):

♂♂ - Carapace 0.368 - 0.419 / 0.375-0.423. Palpi: trocantere 0.169 - 0.184 / 0.096 - 0.106; femore 0.556 - 0.611 / 0.085 - 0.107; tibia 0.228 - 0.250/0.107 - 0.121; pinze 0.773 - 0.861; mano 0.316 - 0.357 / 0.147 - 0.169; dito 0.464 - 0.508. Cheliceri: mano 0.346 - 0.368

/ 0.147 - 0.173; dito 0.180 - 0.191. Zampa IV: trocantere 0.184 - 0.191 / 0.110 - 0.129; femore 0.493 - 0.552 / 0.202 - 0.220; tibia 0.324 - 0.361 / 0.074 - 0.088; basitarso 0.155 - 0.202 / 0.055 - 0.066; telotarso 0.353 - 0.368 / 0.035 - 0.037. Corpo 1.538 - 1.619.

♀♀ - Carapace 0.397 - 0.442 / 0.434 - 0.475. Palpi: trocantere 0.155 - 0.191 / 0.096 - 0.121; femore 0.530 - 0.685 / 0.096 - 0.114; tibia 0.221 - 0.243 / 0.114 - 0.132; pinze 0.743 - 0.883; mano 0.316 - 0.383 / 0.162 - 0.206; dito 0.434 - 0.541. Cheliceri: mano 0.361 - 0.412 / 0.173 - 0.206; dito 0.188 - 0.201. Zampa IV: trocantere 0.184 - 0.191 / 0.103 - 0.132; femore 0.464 - 0.596 / 0.184 - 0.232; tibia 0.302 - 0.375 / 0.074 - 0.088; basitarso 0.177 - 0.206 / 0.059 - 0.066; telotarso 0.309 - 0.405 / 0.033 - 0.041. Corpo 1.546 - 1.693.

Chthonius gibbus Beier

Chthonius gibbus Beier, 1952, Eos, 28, p. 293.
Chthonius gibbus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 60.

Segnalato di dintorni di Tangeri (BEIER, 1961).

Materiale esaminato: dopo Beni Hadifa, 20.4.86, Rif, m 1000, 4 ♂♂. 17 Km dopo Ketama, 21.4.86, Rif, m 1500, 1 ♀. 2 Km prima di Ketama, 21.4.86, Rif, m 1500, 4 ♂♂, 4 ♀♀. 15 Km da Ketama, 22.4.86, Rif, m 1500, 4 ♀♀. Bab Barred, 24.4.86, Rif, m 1400, 11 ♂♂, 8 ♀♀. Pendici Mte Zerehoun, 27.4.86, Rif, m 600, 2 ♂♂, 1 ♀. Forêt de la Marmora (Rabat), 1.5.86, 1 ♂, 1 ♀.

Osservazioni. Gli esemplari da me esaminati corrispondono piuttosto bene alla descrizione di BEIER (1952) anche se si deve tener conto che la diagnosi originale non prende in considerazione gli esemplari di sesso maschile. Ciò porta, quindi, ad ignorare alcuni caratteri abbastanza importanti, come per esempio la forma dell'apertura genitale con la sua chetotassi (MAHNERT, 1975) e lo sviluppo del tubercolo setigero al dito mobile dei cheliceri. Negli esemplari che ho studiato si osserva che, mentre la maggior parte degli individui di entrambi i sessi hanno un tubercolo setigero piuttosto smussato, ma ben evidente, i due ♂♂ raccolti sulle pendici del Monte Zerohoun mancano completamente di tale struttura. Questo fatto potrebbe essere abbastanza interessante da un punto di vista tassonomico, ma in letteratura non sono riportate purtroppo osservazioni di questo tipo.

Distribuzione geografica. Questa specie è largamente diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo occidentale (Canarie, Spagna, Baleari, Corsica, Sardegna, Marocco, Algeria, Tunisia, Isole Eolie, Sicilia e Malta).

Chthonius elbanus Beier

Chthonius elbanus Beier, 1963, Ist. Lombardo (Rend. Sci.), 97, p. 151.

Materiale esaminato: Larache, 2.5.86, m 200, 1 ♀.

Osservazioni. L'esemplare è morfologicamente indistinguibile dagli individui provenienti dalla località tipica (Isola d'Elba). Nonostante l'esame accurato, suggerito dal legittimo dubbio sollevato dalla località di raccolta, molto lontana dall'areale di distribuzione della specie, non ho trovato differenze apprezzabili da far ritenere l'esemplare del Marocco come facente parte di un taxa a parte. Infatti i rapporti morfometrici, le dimensioni, la presenza di un dente distale isolato al dito mobile dei cheliceri, la presenza di una lamella basale al dito mobile delle pinze e la forma della mano sono inequivocabilmente i medesimi di quelli mostrati dalla popolazione italiana.

Distribuzione geografica. La inaspettata segnalazione per il Marocco amplia notevolmente l'areale attuale di distribuzione della specie, precedentemente limitato all'area tirrenica: complesso sardo-corso, Arcipelago Toscano, Italia centro-occidentale (cfr. CALLAINI, 1984).

Neobisium maroccanum (Beier)

Obisium maroccanum Beier, 1930, Bull. Soc. Sci. Maroc., 10, p. 70.
Neobisium maroccanum, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 98.

Segnalato di Chorf-el-Akab (loc. typ.), Volubilis, Korifla (sub *Obisium maroccanum* (BEIER, 1930), sud di Tetuàn, dintorni di Xauen, dintorni di Tangeri, Beni Bajalò (Rif), Monte Lexchab presso Quelle (Rif), dintorni di Larache.

Materiale esaminato: 1 esemplare reidratato con etichetta "*Obisium maroccanum* Beier, Korifla, Marocco, 24.XI.1924", Coll. Naturistorisches Museum Wien. c/o Benj Hadifa (Rif), 1 ♂, 20.4.1986; c/o Ketama (Rif), 21.4.1986, 2 ♂♂, 1 trit.; Oued Loucas, 24.4.1986, 1 ♀; pendici M.te Zerohoun, 27.4.1986, 1 ♂; Inouezzer, 29.4.1986, 1 trit,; 10 Km da Ouezzane, 29.4.1986, 1 ♂.

Osservazioni. La specie è stata descritta su un solo esemplare di sesso femminile proveniente da Chorf-el-Akab (la serie tipica è infatti composta soltanto da due semiadulti ed altri tre esemplari in pessime condizioni) (BEIER, 1930) e, nonostante alcune recenti aggiunte alla descrizione originale (BEIER, 1963), la diagnosi non appare ancora esauriente. Per questo motivo, avendo la possibilità di esaminare alcuni esemplari, provenienti da località diverse dal Marocco, mi è sembrato opportuno riportare una nuova descrizione che, sebbene breve, penso possa essere utile per una migliore comprensione dell'arco di variabilità della specie. Bisogna, però, sottolineare che gli

esemplari da me esaminati non sembrano condividere i due caratteri che, secondo la più recente diagnosi della specie (BEIER, 1963), appaiono piuttosto importanti. Secondo questa diagnosi il carapace di *Neobisium maroccanum* dovrebbe essere "... deutlich breiter als lang ...", mentre negli esemplari da me studiati, salvo un solo individuo proveniente dal M.te Zerohoun, appare quadrato. Comunque la descrizione originale appare un po' meno decisa su questo punto "... cephalothorax etwas breiter als lang...". L'altro punto, molto interessante, è l'affermazione "... zähne des festen Palpenfingers auffallend klein, nicht gröber als die des beweglichen..." (BEIER, 1963), ripresa da un lavoro pubblicato poco tempo prima dallo stesso BEIER (1961a), in cui l'Autore aveva avuto la possibilità di esaminare un numero maggiore di esemplari. Le popolazioni da me studiate hanno, invece, denti al dito fisso più appuntiti e più lunghi di quelli al dito mobile, come accade di regola nel genere *Neobisium*. Del resto anche l'esame dell'esemplare del Naturistorisches Museum di Vienna determinato da Beier, non mostra differenze apprezzabili per quanto riguarda la forma dei denti alle dita delle pinze. Quest'ultimo carattere appare indubbiamente molto interessante, considerando tra l'altro che negli esemplari da me studiati le zanne al dito mobile non solo sono più piccole e arrotondate di quelle al dito fisso, ma appaiono molto ridotte nella regione prossimale del dito stesso, come accade in alcune specie del genere *Neobisium* della Penisola Iberica. Comunque è difficile pensare che gli esemplari qui ricordati e raccolti in un'area piuttosto vasta ed in parte sovrapponibile all'areale di *Neobisium maroccanum*, possano appartenere ad una specie diversa da quella descritta da BEIER (1930).

La descrizione seguente riassume le caratteristiche comuni degli esemplari da me studiati, anche se le misure dei 2 ♂♂ raccolti nei dintorni di Ketama sono riportate a parte, perché decisamente inferiori alle altre.

Cefalotorace generalmente quadrato (Fig. II, a) (da 1.00 a 1.02 volte più lungo che largo e solamente in un ♂ raccolto sul M.te Zerohoun 1.05 x), più stretto nella regione oculare e poco più largo a livello del bordo posteriore. Epistoma piccolo, a forma di triangolo equilatero. Occhi anteriori e posteriori ben evidenti, con lente sporgente. 22 setole cefalotoraciche.

Tergiti con chetotassi: 6,7 - 9,10 - 10,12 - 11 - 11,13 - 11,13 - 11,13 - 11,13 - 11,13 - 9,10. L'ultimo segmento ha 12,13 setole, di

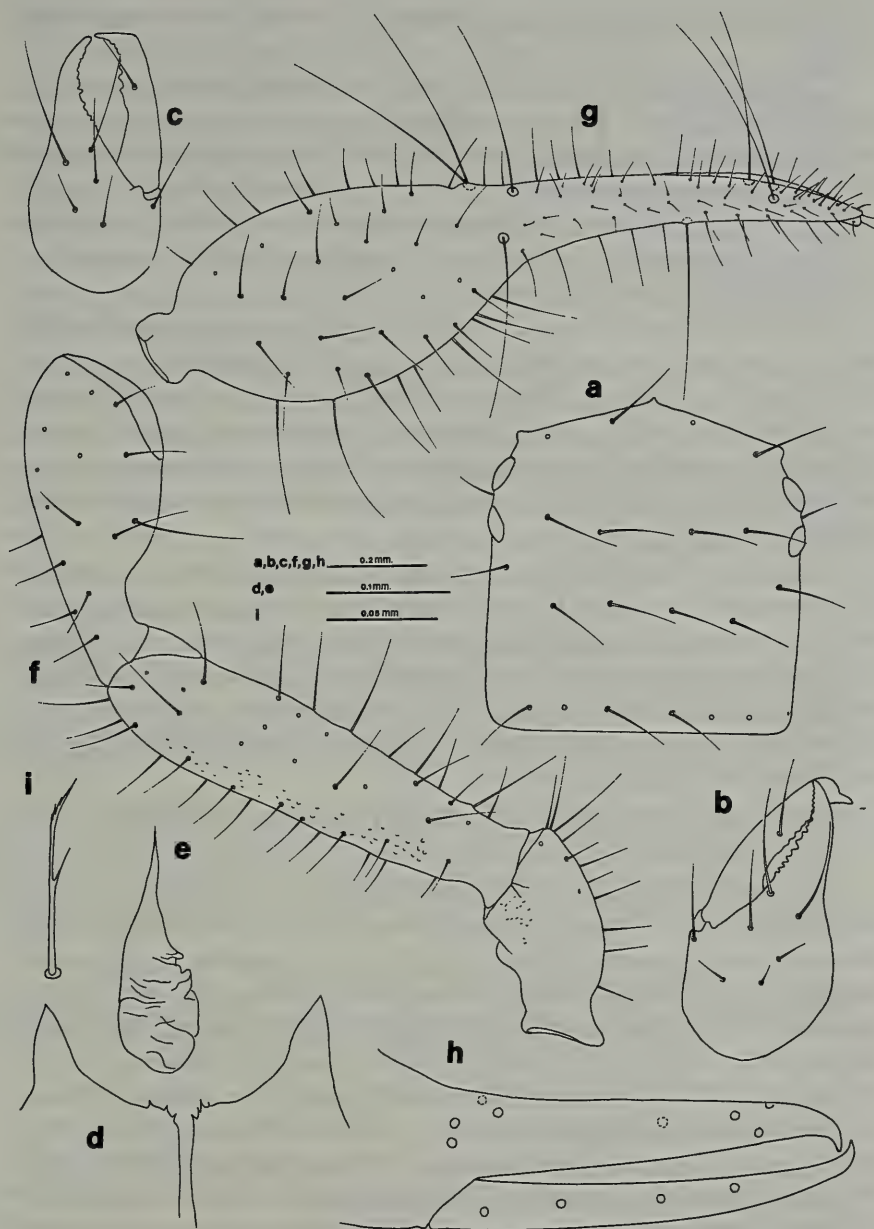


Fig. II - *Neobisium maroccanum* (Beier). a) cefalotorace; b) chelicero sinistro di una ♀; c) chelicero destro di un ♂; d) regione anteriore dei lobi mascellari; e) sacco genitale mediano; f) trocantere, femore e tibia del pedipalpo sinistro; g) pinza sinistra; h) disposizione dei tricobotri alla pinza sinistra; i) setola subterminale dei tarsi.

cui 4 superiori e 2 inferiori più lunghe. Tubercolo anale con 4 setole brevi.

Cheliceri (Fig. II, b) 1.82 - 1.97 x con 7 setole sulla mano (una volta 6; fig. II, c). Tubercolo setigero, sia nel ♂ che nella ♀ largo e poco sporgente. Dito mobile con 5-6 denti distali arrotondati e molto vicini gli uni agli altri, seguiti da 7-8 zanne distanziate e più evidenti. Dito fisso con 7-8 denti distali arrotondati e molto vicini, seguiti da 7-8 zanne decrescenti, distanziate e triangolari. Flagello con 8 setole. Serrula exterior con 29-30 lamelle.

Regione coxale. 4 setole all'apice di ogni processo mascellare. 7,8 setole sulle coxe dei pedipalpi. Coxe I con 5,7 setole. Coxe II con 6,7 setole. Coxe III con 5,7 setole. Coxe IV con 9,11 setole. L'angolo antero-laterale delle Coxe I presenta un processo conico lungo, appuntito e poco sclerotizzato, mentre l'angolo antero-mediale non mostra processi sporgenti, ma sul suo margine si osservano alcuni piccoli dentelli (Fig. II, d).

Regione genitale. Opercolo genitale con 6 setole. Placca genitale posteriore del ♂ con 14,17 setole inserite sul margine dello sternite e 3 su ciascuno stigma; 9,11 setole sono raggruppate a ridosso dell'apertura genitale, all'interno della quale si intravedono due gruppi di 8,9 setole ciascuna. Sacco genitale mediano molto corto (Fig. II, e). La placca genitale della ♀ porta 15 setole sul margine dello sternite e 4 microchete soprastigmatiche.

Chetotassi degli sterniti IV-X: 11,13 e 4 soprastigmatiche - 15 - 15,17 - 15,17 - 15,17 - 16,17 - 13, 14.

Pedipalpi (Fig. II, f, g). Trocantere 1.93-2.16 x nei ♂♂ e 2.13 x nella ♀, con un evidente tubercolo ed una debole granulazione sulla faccia dorsale esterna. Femore a lati quasi paralleli, debolmente granulato sulla faccia dorsale esterna, 4.06 - 4.39 x nei ♂♂ e 4.16 x nella ♀. Tibia con apertura articolare distale rispetto alla metà dell'articolo, 2.49 - 2.56 x nei ♂♂ e 2.45 x nella ♀. Pinze cp. 3.41 - 3.70 x, sp. 3.28 - 3.50 x, nei ♂♂, cp. 3.53 x, sp. 3.35 x nella ♀. Mano con peduncolo relativamente corto, cp. 1.68 - 1.84 x, sp. 1.55 - 1.68 x, nei ♂♂, cp. 1.67 x, sp. 1.47 x nella ♀. Il dito fisso porta 65-74 denti di forma pressoché costante, sia distalmente che prossimalmente. Tuttavia l'apice del dente, nella regione distale, è rivolto in direzione della base del dito, mentre le zanne prossimali appaiono a forma di triangolo isoscele. Al dito mobile sono presenti 52-58 denti, ben evidenti e triangolari i 7-8 apicali e mano a mano più piatti gli altri,

finché a metà tra *st* e *sb* diventano difficilmente distinguibili (Fig. III, a, b). Il dito in un caso (♂ del M.te Zerohoun) è 1.02 volte più corto della mano con peduncolo e appena 1.06 volte più lungo della mano senza peduncolo, mentre negli altri ♂♂ è 1.07-1.27 volte più lungo della mano con peduncolo e 1.18-1.45 volte più lungo della mano senza peduncolo. Nella ♀ il dito è 1.19 volte più lungo della mano con peduncolo e 1.34 volte più corto della mano senza peduncolo.

Tricobotri come in Fig. II, h. *ist* più vicino a *it* che a *ib; est, et* e *it* costituiscono un gruppo distale rispetto a *t*; *it* è inserito più vicino all'apice del dito che a *ist*.

Zampa IV. Trocantere 2.26-2.53 x nei ♂♂ e 2.27 x nella ♀. Femore 3.19-3.48 x nei ♂♂ e 3.53 x nella ♀. Tibia 4.96-5.18 x nei ♂♂ e 4.54 x nella ♀. Basitarso 3.49-3.99 x nei ♂♂ e 3.68 x nella ♀, con una setola tattile inserita prossimalmente all'articolazione con la tibia. Telotarso 5.40-5.62 x nei ♂♂ e 5.45 x nella ♀, con una setola tattile inserita nella metà dell'articolo. Setola subterminale dei tarsi con due branche disuguali, di cui la più lunga dentellata (Fig. II, i).

Misure (in mm.):

♂♂ - Carapace 0.640 - 0.700 / 0.640 - 0.736. Palpi: trocantere 0.405 - 0.515 / 0.272 - 0.287; femore 0.891 - 0.957 / 0.213 - 0.236; tibia 0.640 - 0.736 / 0.272 - 0.287; pinze 1.435 - 1.531; mano cp. 0.707 - 0.795, sp. 0.633 - 0.736 / 0.390 - 0.449; dito 0.780 - 0.839. Cheliceri: mano 0.500 - 0.545 / 0.265 - 0.287; dito 0.324 - 0.364. Zampa IV: trocantere 0.390 - 0.397 / 0.158 - 0.173; femore 0.868 - 0.898 / 0.258 - 0.276; tibia 0.684 - 0.721 / 0.132 - 0.144; basitarso 0.316 - 0.339 / 0.085 - 0.088; telotarso 0.405 - 0.416 / 0.074-0.077. Corpo 2.282 - 2.650.

♂♂ * - Carapace 0.552 - 0.589 / 0.545 - 0.581. Palpi: trocantere 0.368 - 0.383 / 0.184; femore 0.729 - 0.736 / 0.166 - 0.173; tibia 0.500 - 0.523 / 0.195 - 0.210; pinze 1.199 - 1.229; mano cp. 0.545 - 0.589, sp. 0.478 - 0.526 / 0.324 - 0.339; dito 0.662 - 0.692. Cheliceri: mano 0.442 / 0.232 - 0.243; dito 0.269 - 0.280. Zampa IV: trocantere 0.329 - 0.331 / 0.130 - 0.132; femore 0.684 - 0.729 / 0.206 - 0.213; tibia 0.534 - 0.552 / 0.103 - 0.107; basitarso 0.258 - 0.261 / 0.074; telotarso 0.324 - 0.353 / 0.063 - 0.066. Corpo 2.098 - 2.355.

♀ - Carapace 0.662 / 0.662. Palpi: trocantere 0.486 / 0.228; femore 0.920 / 0.221; tibia 0.677 / 0.276; pinze 1.560; mano cp. 0.736, sp. 0.655 / 0.442; dito 0.876. Cheliceri: mano 0.581 / 0.294; dito 0.361. Zampa IV: trocantere 0.383 / 0.169; femore 0.883 / 0.250; tibia 0.567 / 0.125; basitarso 0.324 / 0.088; telotarso 0.420 / 0.077. Corpo 2.576.

Distribuzione geografica. Specie attualmente conosciuta solo del Marocco e delle Azzorre (BEIER, 1961 a, b). Come già osservato (BEIER 1961 a) *Neobisium maroccanum* Beier appare molto simile in dimensioni, rapporti morfometrici e forma dei pedipalpi a *Neobisium ischyrum* Navàs dal quale dovrebbe differenziarsi essenzialmente per

---

* raccolti nei dintorni di Ketama.

la forma dei denti e del carapace. La descrizione precedente rende ancora più incerta la distinzione tra le due specie.

Roncus lubricus L. Koch

Roncus lubricus, L. Koch, 1873, Übers Darst Eur. Chernet., p. 45.
Roncus lubricus, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 126.
Roncus lubricus, Gardini, 1983, Bull. Br. arachnol. Soc., 6, p. 78.

Segnalato di Tangeri e Fez (cfr. SIMON, 1878).

Materiale esaminato: Bab Barred, 23.4.86, Rif, m 1400, 1 trit.

Osservazioni. L'individuo da me studiato è un subadulto e quindi è estrememente difficile poter dare una determinazione esatta. Tuttavia il confronto diretto con gli esemplari di *Roncus numidicus* Callaini dell'Algeria rivela molte analogie. Non può quindi essere esclusa una affinità, se non una cospecificità delle due popolazioni. In questo caso, dunque, la segnalazione per il Marocco appare ancora più dubbia.

Distribuzione geografica. Benché la specie sia stata ritenuta fino ad oggi molto comune in tutte le terre del bacino del Mediterraneo e nell'Europa intera (visto che gli autori giustificavano l'esistenza di numerose popolazioni, peraltro facilmente identificabili, con una presunta variabilità), le recenti osservazioni di GARDINI (1983), che ha esaminato il materiale tipico, suggeriscono che tutte le precedenti segnalazioni debbano essere rivedute. Appare infatti molto probabile che "*Roncus lubricus*" possa in realtà nascondere un più vasto complesso di specie. In base a queste osservazioni è possibile che la specie ricordata da SIMON (1878) possa in realtà appartenere ad un taxon a parte.

Microbisium cfr. **suecicum** Lohmander

Microbisium parvulum suecicum Lohmander, 1945, Göteborg K. Vet. Vitterh. Samh. Handl., 6, p. 7.
Microbisium suecicum, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 204.
Microbisium suecicum, Gardini, 1975, Boll. Mus. Civ. St. Nat. Verona, 2, p. 251.

Materiale esaminato: dopo Sidi Ali, Medio Atlante, 29.4.86, m 1400, 1 ♂, 3 ♀♀.

Osservazioni. La descrizione originale di *Microbisium suecicum* (LOHMANDER, 1945) è basata su materiale proveniente dalla Svezia meridionale. Per molti anni questa specie non è stata più

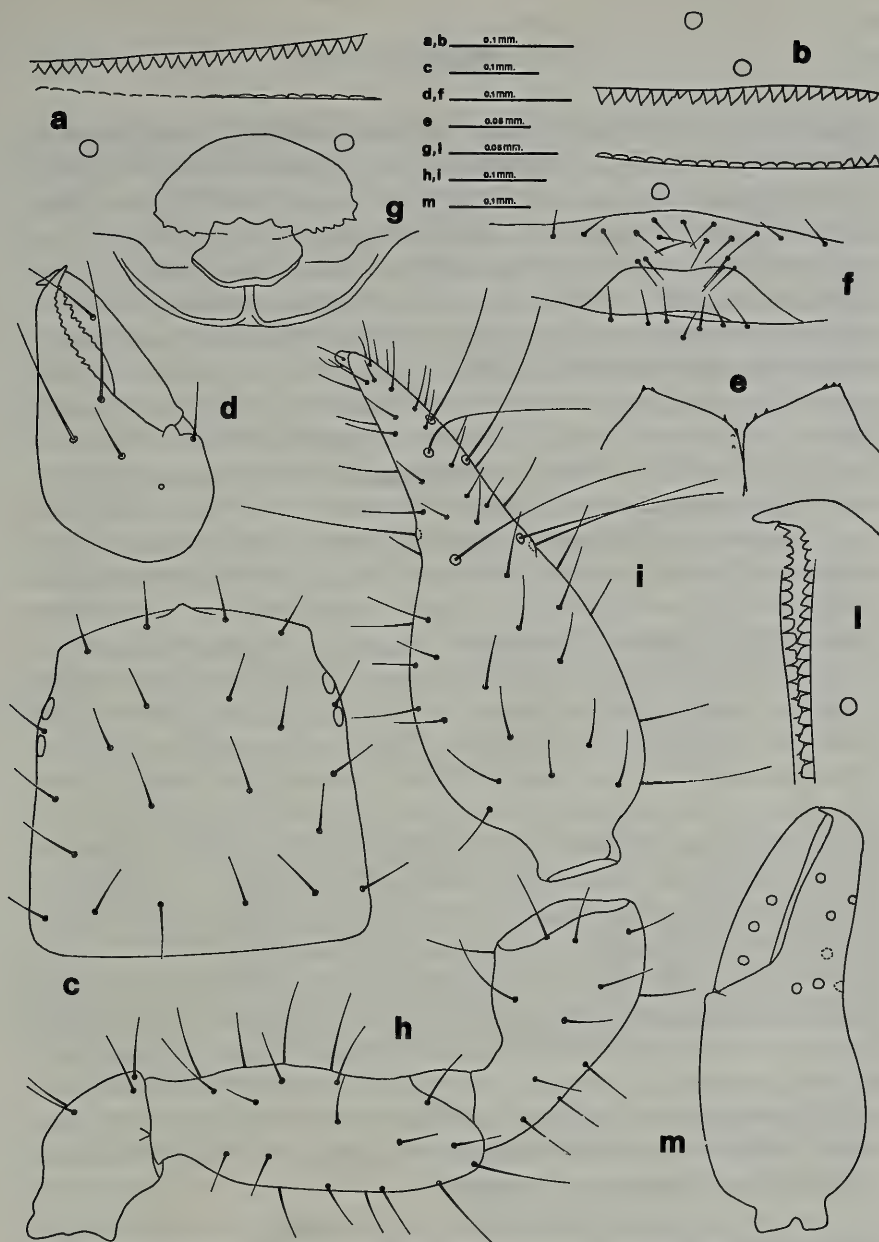


Fig. III - *Neobisium maroccanum* (Beier). a) disposizioni dei denti nella regione prossimale delle pinze; b) disposizione dei denti nella regione distale delle pinze. *Microbisium* cfr. *suecicum* Lohmander. c) carapace; d) chelicero destro; e) regione anteriore dei lobi mascellari; f) chetotassi della regione genitale del ♂; g) armatura genitale del ♂; h) trocantere, femore e tibia del pedipalpo destro; i) pinza destra: l) disposizione dei denti nella regione apicale della pinza sinistra; m) disposizione dei tricobotri alla pinza sinistra.

raccolta, finché MEINERTZ (1961) e RAFALSKI (1967) la segnalarono rispettivamente della vicina Danimarca e in Polonia. GARDINI (1975) cita *Microbisium suecicum* anche dell'Italia settentrionale. Come appare da queste poche segnalazioni l'areale della specie è molto discontinuo, estremamente irregolare e lascia prevedere la possibilità di futuri ritrovamenti anche in altre regioni dell'Europa centrale. Ma, l'aver raccolto in Marocco una popolazione che morfologicamente è indistinguibile dagli esemplari descritti della Svezia, solleva non poche perplessità. Le misure, i rapporti morfometrici ed i più importanti caratteri diagnostici sono perfettamente sovrapponibili ai dati di LOHMANDER (1945). Anche il confronto diretto con esemplari provenienti dalla popolazione italiana descritta da GARDINI (1975) non lascia trasparire differenze apprezzabili. Per questo motivo, quindi, nonostante i dubbi sollevati dalla località di raccolta, non posso che classificare gli esemplari del Marocco come *Microbisium suecicum* Lohmander. Il genere *Microbisium* ha una diffusione molto vasta e, recentemente, MAHNERT (1981) e NELSON (1984) hanno ricontrollato le specie segnalate per la regione africana ed il nord-America. Nel continente africano, in particolare, sono conosciute fino a questo momento solo tre specie ben localizzate: *Microbisium lawrencei* Beier della Rodesia meridionale, *Microbisium congicum* Beier dello Zaire e *Microbisium dogieli* (Redikortzev) di Uganda e Kenia. Confrontando la ridescrizione di *Microbisium dogieli* (Redikortzev) e le figure di *Microbisium perpusillum* Beier, suo sinonimo, con gli esemplari raccolti in Marocco, si osserva una inattesa sovrapposizione dei caratteri diagnostici e delle misure. Ma la popolazione del Marocco è anche indistinguibile dagli esemplari della specie *suecicum*. Sono, quindi, *Microbisium suecicum* Lohmander e *Microbisium dogieli* (Redikortzev) tra loro sinonimi o, invece, sono presenti alcune differenze che sfuggono alla nostra attenzione ed alle tradizionali metodiche di esame che si rivelano sempre più inefficaci ed inadeguate al momento in cui si richiede una risposta più precisa?

Poiché nel genere *Microbisium* gli esemplari di sesso maschile sono estremamente rari mi è sembrato utile riportare una breve descrizione del ♂ (i dati tra parantesi si riferiscono alle ♀♀).

Cefalotorace (Fig. III, c) 1.04 x (1.04-1.06 x) con un piccolo epistoma triangolare, 4 occhi con lente poco sporgente e 22 setole.

Tergiti con chetotassi: 7 (6) - 9 - 12 (10) - 12 -12 - 12 (13) - 12 - 12 - 12 - 10 (9). Il 9° e 10° tergite portano 2 setole mediane e 2

mediolaterali più lunghe. Ultimo segmento con 11 setole di cui superiormente 2 laterali e 2 mediolaterali più lunghe ed inferiormente 2 laterali più lunghe.

Cheliceri (Fig. III, d) 1.85 x (1.83-2.04 x) con 5 setole sulla mano ed una inserita nella regione mediana distale del dito fisso. Dito fisso con 12-13 denti piuttosto piccoli e di dimensioni abbastanza regolari, dito mobile con 10-12 denti di dimensioni leggermente più irregolari. Tubercolo setigero arrotondato e poco sporgente. Flagello con 5 setole di cui soltanto le due distali dentellate e la prossimale molto più corta. Serrula exterior con 21 lamelle.

Regione coxale. Lobi mascellari con 3 setole. Coxe dei palpi con 5-6 setole. Coxe I con 4-5 setole. Coxe II con 5 setole. Coxe III con 4-5 setole. Coxe IV, con 5-6 setole. Processo antero-laterale delle Coxe I debolmente sclerotizzato, con 2-3 denti, processo mediano-anteriore con alcuni grossi denti (Fig. III, e).

Regione genitale. Opercolo genitale con 7 (2) setole. Placca genitale con 17 (10) setole e 3 microchete soprastigmatiche per lato (Fig. III, f). Armatura genitale del ♂ come in Fig. III, g.

Sterniti IV-X: 10 e 4 soprastigmatiche - 15 (13) - 13 (15) - 11 (12) - 12 - 13 - 12 (11).

Pedipalpi (Fig. III, h,i). Trocantere 1.67 x (1.70-1.78 x). Femore 2.71 x (2.56-2.66 x). Tibia 1.92 x (1.82-1.83 x). Pinze 2.85 x (2.66-2.89 x). Mano cp. 1.54 x (1.45-1.67 x), sp. 1.37 x (1.32-1.50 x). Mano cp. 1.10 (1.10-1.21) volte più lunga del dito; nel ♂ dito 1.01 volte più lungo della mano sp., nelle ♀♀ mano sp. 1.01-1.09 volte più lunga del dito. Dito fisso con 25 (27) denti estesi fino all'altezza di *sb*, dito mobile con 27 (29) denti estesi fino alla base del dito (Fig. III, 1).

Tricobotri come in Fig. III, m.

Zampa IV. Trocantere 1.89 x (1.83-2.04 x). Femore 3.17 x (2.83-3.00 x) Tibia 4.13 x (4.13-4.34 x). Basitarso 1.96 x (1.83-2.10 x). Telotarso 3.70 x (3.93-4.04 x). Setola subterminale dei tarsi bifida.

Misure (in mm):

♂ - Carapace 0.383 / 0.368. Palpi: trocantere 0.184 / 0.110; femore 0.320 / 0.118; tibia 0.278 / 0.145; pinze 2.85; mano cp. 0.305, sp. 0.272, / 0.198; dito 0.278. Cheliceri: mano 0.240 / 0.130; dito 0.154. Zampa IV: trocantere 0.151 / 0.080; femore 0.349 / 0.110; tibia 0.252 / 0.061; basitarso 0.092 / 0.047; telotarso 0.163 / 0.044. Corpo 1.582.

♀♀ - Carapace 0.405 - 0.420 / 0.390 - 0.397. Palpi: trocantere 0.201 - 0.210 / 0.117 - 0.118; femore 0.340 - 0.346 / 0.130 - 0.136; tibia 0.281 - 0.296 / 0.154 - 0.163; pinze 0.598 - 0.616; mano cp. 0.326 - 0.355, sp. 0.296 - 0.320 / 0.213 - 0.225; dito 0.293 - 0. 296. Cheliceri: mano 0.255 - 0.278 / 0.136 - 0.139; dito 0.172 - 0.178. Zampa IV: trocantere 0.154 - 0.157 / 0.077 - 0.084; femore 0.329 - 0.343 / 0.110 - 0.121; tibia 0.269 - 0.275 / 0.062 -

0.067; basitarso 0.095 - 0.101 / 0.048 - 0.052; telotarso 0.163 - 0.178 / 0.041 - 0.044. Corpo 1.443 - 1.663.

Distribuzione geografica. La specie è attualmente conosciuta della Svezia meridionale, Danimarca, Polonia ed Italia Settentrionale.

Microcreagrina hispanica (Ellingsen)

Ideobisium hispanicum Ellingsen, 1910, Mitt. Zool. Mus. Berlin, 4, p. 394.
Microcreagris maroccana, Beier, 1931, Mitt. Zool. Mus. Berlin, 17, p. 301.
Microcreagris hispanica, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 155.
Microcreagrina maroccana, Beier, 1961, Eos, 37, p. 29.
Microcreagrina hispanica, Beier, 1970, Annls. naturh. Mus. Wien., 74. p. 45.

Segnalato di Korifla (sub *Ideoroncus cambridgei* (Beier, 1930); dintorni di Xauen, Mte Lexchab (Rif.), Beni Bajalò (Rif.) (sub *Microcreagrina maroccana* (Beier, 1961a).

Materiale esaminato: dopo Beni Hadifa, 20.4.86, Rif, m 1000, 1 ♂. 10 Km a nord di Ouezzane, 24.4.86, Rif, m 100, 18 ♂♂, 20 ♀♀.

Gli esemplari da me esaminati hanno dimensioni leggermente superiori a quelle indicate da Beier (1963) nella più recente diagnosi della specie. Inoltre gli esemplari del Marocco appaiono sensibilmente più grandi e più pigmentati anche degli esemplari raccolti nella vicina Algeria i quali costituiscono una popolazione perfettamente identica a quella presente nella Sardegna sud-occidentale. Ciò potrebbe far quindi pensare a due gruppi di individui ben distinti. Comunque solo un esame più approfondito potrà dare una risposta in merito.

Distribuzione geografica. Specie a larga diffusione nel bacino del Mediterraneo. È conosciuta delle Canarie, Marocco, Portogallo, Spagna, Baleari, Sardegna, Libano ed è presente anche in Algeria (dato inedito).

Geogarypus minor (L. Koch)

Garypus minor L. Koch, 1873, Übers Darst Eur. Chernet., p. 38.
Geogarypus minor, Chamberlin, 1930, Ann. nat. Hist., 5, p. 610.
Geogarypus minor, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 242.

Segnalato di Chorf-el-Akab, Valle di Bou-Regreg (sub *Garypus minor* (Beier, 1930).

Distribuzione geografica. Specie largamente diffusa nel bacino del Mediterraneo.

Geogarypus nigrimanus (Simon)

Garypus nigrimanus, Simon, 1879, Arach. France, 7, p. 47.
Geogarypus nigrimanus, Chamberlin, 1930, Ann. nat. Hist., 5, p. 610.
Geogarypus nigrimanus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 242.

Segnalato di Tangeri (Beier, 1961a).

Distribuzione geografica. Come la specie precedente anche *Geogarypus nigrimanus* è molto comune nelle terre che si affacciano sul bacino del Mediterraneo.

Geogarypus maroccanus Beier

Geogarypus maroccanus, Beier, 1961, Eos, 37, p. 31.

Segnalato di dintorni di Xauen (loc. typ.), Beni Bajalò (Rif.) (Beier, 1961a).

Materiale esaminato: serie tipica costituita da 1 ♀, con etichetta "Xauen, Marocco, 3.3.59, Franz"; 2 ♂♂, 1 ♀, con etichetta "Beni Bajalò, Rifgebiet, Marocco, 1.4.59, Franz"; Coll. Naturhistorisches Museum Wien. Nella serie non è designato l'holotypus, tuttavia seguendo le indicazioni di Beier (1961a) ho considerato holotypus l'exemplare di Xauen.

Ridescrizione della serie tipica

Cefalotorace (Fig. IV, a) di colore marrone chiaro, uniformemente pigmentato, 1.12-1.17 x nei ♂♂ e 1.05-1.18 x nelle ♀♀, con un lungo cucullo e circa 60-65 setole piccole e sottili, di cui 4 anteriori (le laterali chiaramente più lunghe) e 12-14 sul margine posteriore. Le due paia di occhi appaiono separate da uno spazio leggermente più pigmentato. Un solco trasversale è visibile a circa metà distanza tra la zona oculare ed il margine posteriore del carapace. Granulazione poco accentuata nella regione posteriore (Fig. IV, a) e rappresentata da granuli più sporgenti nella regione oculare (Fig. IV, a).

Tergiti con chetotassi: 12,14 - 10,13 - 11,14 - 11,14 - 12,15 - 10,12 - 10,14 - 13,14 - 11,12 - 10,11. Il primo ed il secondo tergite hanno tre macchie dello stesso colore del carapace, due laterali ed una mediana.Il terzo tergite ha solo due macchie laterali chiaramente riconoscibili. I rimanenti tergiti hanno due larghe macchie laterali che si estendono fin quasi alla regione mediana.

Cheliceri (Fig. IV, b) 1.81-1.97 x nei ♂♂ e 1.96 - 1.97 nelle ♀♀, con 5 setole sulla mano ed una inserita distalmente al dito mobile.

Flagello costituito da una sola setola. Dito mobile con due piccoli denti distali. Dito fisso con 2-3 denti più piccoli distali seguiti da 3 denti più grossi. Galea nelle ♀♀ prossimalmente con 8-9 ramificazioni laterali (Fig. IV, c), semplice nei ♂♂. Serrula exterior con 16-17 lamelle.

Regione coxale. Processo mascellare con 3-4 setole. Coxe dei palpi con 18-20 setole di cui una molto lunga e semplice laterale, inserita su un tubercolo chitinoso. Coxe I con 5-7 setole. Coxe II con 8-11 setole. Coxe III con 12-15 setole. Coxe IV con 25-30 setole. Le coxe dei pedipalpi mostrano una granulazione accennata solamente sul bordo esterno.

Regione genitale. Placca genitale anteriore con 8-9 setole semplici. Placca genitale posteriore con 10-11 setole nelle ♀♀ e 11-12 setole e 2x2 setole all'interno della camera genitale nei ♂♂. Per ogni lato sono presenti 2-3 microchete soprastigmatiche. Nelle ♀♀ sono presenti due placche cribrose laterali allungate ed una placca cribrosa mediana rotonda con pori piuttosto distanziati gli uni dagli altri (Fig. IV, e). Armatura genitale nel ♂ come in fig. IV, d.

Chetotassi degli sterniti IV-X. 11,12 (nei ♂♂); 17,18 (nelle ♀♀) e 4 microchete soprastigmatiche - 16,19 - 15,18 - 13,15 - 12,16 - 13,16 - 9,10.

Pedipalpi (Fig. IV, f, g). Tutti gli articoli dei pedipalpi sono provvisti di granulazione evidente, pur non presentando irregolarità superficiali tali da interrompere il regolare profilo degli articoli stessi. Trocantere 1.50 - 1.53 x nei ♂♂ e 1.43 - 1.70 x nelle ♀♀, con un chiaro tubercolo dorso-laterale esterno. Femore 3.62 - 3.70 x nei ♂♂ e 3.80 - 4.00 x nelle ♀♀, con i lati quasi paralleli ed una leggera dilatazione sul lato distale interno. Tibia 2.74 - 2.98 x nei ♂♂ e 2.85 - 2.87 x nelle ♀♀. Pinze con peduncolo 3.90 - 3.98 x nei ♂♂ e 3.79 - 4.05 x nelle ♀♀. Mano con peduncolo molto corto, molto convessa prossimalmente sul lato interno; se misurata con peduncolo 1.80 - 1.87 x nei ♂♂ e 1.79 - 1.88 x nelle ♀♀, se misurata senza peduncolo 1.63 - 1.69 x nei ♂♂ e 1.64 - 1.72 x nelle ♀♀. Dito 1.21 - 1.25 volte nei ♂♂ e 1.15 - 1.23 volte nelle ♀♀ più lungo della mano con peduncolo, 1.33 - 1.38 volte nei ♂♂ e 1.26 - 1.35 volte nelle ♀♀ più lungo della mano senza peduncolo. Dito fisso con circa 38-45 zanne di dimensioni irregolari. Dito mobile con circa 35-40 zanne, di cui quelle situate nel terzo distale del dito triangolari e ben evidenti, mentre tutte le altre smussate e ridotte a tubercoli in alcuni casi difficilmente distinguibili. Al dito fisso sono presenti alcune zanne accessorie interne, 3-7 nei ♂♂ e 12-15 nelle ♀♀.

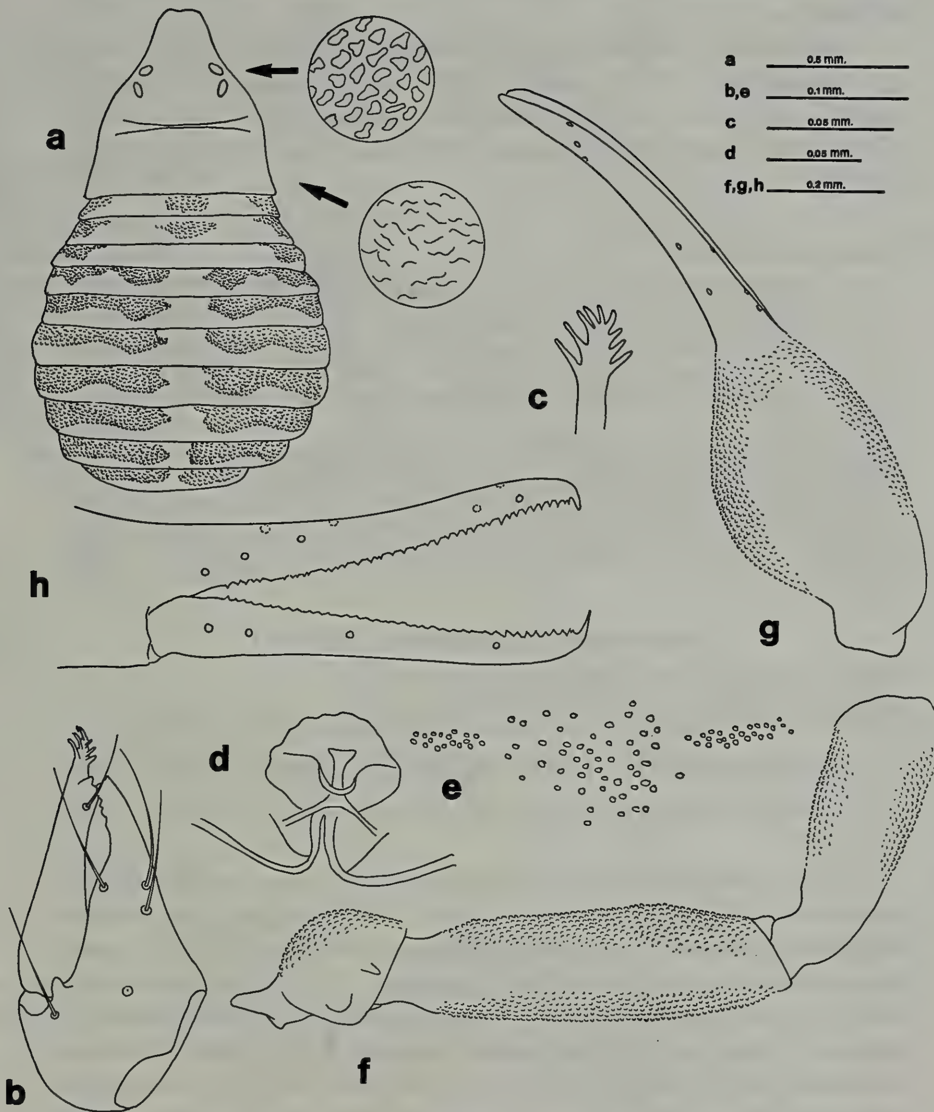


Fig. IV - *Geogarypus maroccanus* Beier, ♂ holotypus. a) habitus con due dettagli dell'aspetto delle granulazioni sul cefalotorace; b) chelicero sinistro; c) galea in visione frontale; d) armatura genitale di un ♂ paratypus; e) placca cribrosa della ♀; f) trocantere, femore e tibia del pedipalpo destro; g) pinza destra; disposizione dei tricobotri alla pinza destra.

Disposizione dei tricobotri come in Fig. IV, h. La posizione di *ist* può leggermente variare ed apparire leggermente più distale rispetto alla figura.

Zampa IV. Trocantere 1.58-1.69 x nei ♂♂ e 1.50 - 1.75 x nelle ♀♀. Femore 3.40 - 3.45 x nei ♂♂ e 2.94 - 3.36 x nelle ♀♀. Tibia 3.93 - 4.29 x nei ♂♂ e 4.15 - 4.60 nelle ♀♀. Basitarso 3.27 - 3.31 x nei ♂♂ e 3.35 - 3.51 x nelle ♀♀. Telotarso 3.52 - 3.67 x nei ♂♂ e 3.67 - 3.83 nelle ♀♀.

Dimensioni (in mm)

♂♂ - Cefalotorace 0.733 - 0.777 / 0.655 - 0.666. Palpi: trocantere 0.294 - 0.309 / 0.191 - 0.206; femore 0.707 - 0.721 / 0.191 - 0.199; tibia 0.515 - 0.537 / 0.180 - 0.188; pinze 1.141 - 1.148; mano cp. 0.530 - 0.537, sp. 0.478 - 0.486 / 0.287 - 0.294; dito 0.648 - 0.662. Cheliceri: mano 0.192 - 0.194 / 0.098 - 0.107; dito 0.127 - 0.133. Zampa IV: trocantere 0.221 - 0.243 / 0.140 - 0.144; femore 0.559 - 0.574 / 0.162 - 0.169; tibia 0.405 - 0.412 / 0.096 - 0.103; basitarso 0.205 - 0.206 / 0.062 - 0.063; telotarso 0.169 - 0.191 / 0.048 - 0. 052. Corpo 1.809 - 1.832.

♀♀ - Cefalotorace 0.765 - 0.795 / 0.648 - 0.758. Palpi: trocantere 0.294 - 0.377 / 0.206 - 0.222; femore 0.824 - 0.844 / 0.206 - 0.222; tibia 0.545 - 0.588 / 0.191 - 0.205; pinze 1.251 - 1.388; mano cp. 0.581 - 0.655, sp. 0.530 - 0.600 / 0.309 - 0.366; dito 0.714 - 0.755. Cheliceri: mano 0.350 - 0.353 / 0.178 - 0.180; dito 0.233 - 0.240. Zampa IV: trocantere 0.243 - 0.272 / 0.155 - 0.162; femore 0.618 - 0.626 / 0.184 - 0.213; tibia 0.427 - 0.442 / 0.096 - 0.103; basitarso 0.221 / 0.063 - 0.066; telotarso 0.191 - 0.199 / 0.051 - 0.052. Corpo: 2.467 - 2.609.

Geogarypus canariensis (Tullgren)

Garypus canariensis Tullgren, 1900, Ent. Tidskr., 21, p. 157.
Geogarypus canariensis, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 230.
Geogarypus canariensis, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 243.

Segnalato di Granja del Mulaya, Kebdana, Melilla (Beier, 1955).

Materiale esaminato: 15 km da Ketama, Rif, m. 1550, 22.4.86, 3 ♂♂, 5 ♀♀.

Cefalotorace (Fig. V, a) di colore marrone scuro, uniformemente pigmentato, 1.09 - 1.12 x nei ♂♂ e 1.08 - 1.16 x nelle ♀♀, con cucullo abbastanza allungato e circa 45-50 setole, di cui 4 anteriori (le laterali chiaramente più lunghe) e 8-10 posteriori. Il solco trasversale posteriore è molto debole e non sempre facilmente identificabile. Il carapace è coperto da grossi granuli rotondi nella regione anteriore e mediana posteriore (Fig. V, a), mentre granuli meno sporgenti, a forma vagamente stellata sono presenti nella zona posteriore del carapace stesso e immediatamente antistante al solco cefalico (Fig. V, a). Nella regione mediana sono ben visibili tre grossi tubercoli, il più anteriore situato all'altezza della regione oculare, gli altri due posti tra la regione oculare ed il solco cefalico.

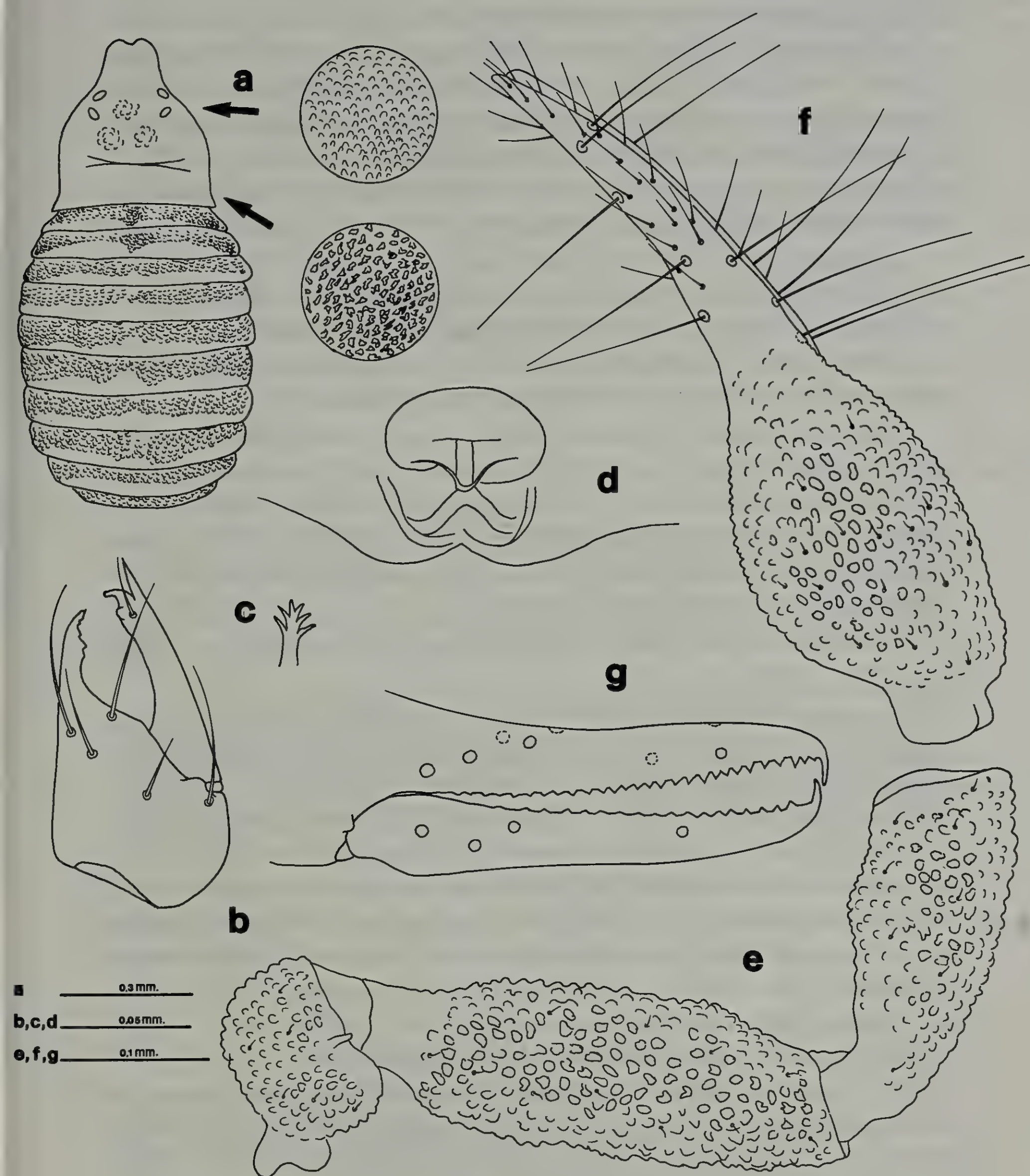


Fig. V - *Geogarypus canariensis* (Tullgren). a) habitus con due particolari della forma delle granulazioni presenti sul carapace; b) chelicero sinistro; c) galea in visione frontale; d) armatura genitale del ♂; e) trocantere, femore e tibia del pedipalpo destro; f) pinza destra; g) disposizione dei tricobotri alla pinza destra.

Tergiti con chetotassi: 7,8 - 7,8 - 8 - 8 - 8,9 - 7,8,9 - 8 - 7,8 - 7,8 - 6,7. Pigmentazione dei tergiti come in fig. V, a.

Cheliceri (Fig. V, b) 1.58 - 1.65 x nei ♂♂ e 1.85 - 1.87 x nelle ♀♀, con 5 setole sulla mano ed una inserita distalmente al dito mobile. Dito mobile con un dente accessorio subapicale. Dito fisso con 3 denti più piccoli distali seguiti da 2-3 denti più grossi mediani. Galea nei ♂♂ a forma di cono, nelle ♀♀ con 6 ramificazioni laterali disposte sul medesimo piano (Fig. V, c). Serrula exterior con 14-15 lamelle.

Regione coxale. Processo mascellare con 3 setole. Coxe dei palpi con 12-14 setole, di cui una più lunga inserita su un tubercolo chitinoso. Coxe I con 3-4 setole: Coxe II con 5 setole. Coxe III con 8-9 setole. Coxe IV con 15-20 setole. Le coxe dei pedipalpi hanno una granulosità diffusa fino alla regione più interna.

Regione genitale. Opercolo genitale con 8 setole. Placca genitale posteriore con 5-7 setole nelle ♀♀ e 9-10 setole e 2x2 setole all'interno della camera genitale nei ♂♂. Per ogni lato è presente una microcheta soprastigmatica. Nelle ♀♀ sono ben evidenti le due placche cribrose laterali, mentre è difficilmente osservabile la placca cribrosa mediana. Armatura genitale del ♂ come in fig. V, d.

Chetotassi degli sterniti IV-X. 9,10 e 1 soprastigmatica - 11,12 - 11 - 9,10 - 8,10 - 8,9 - 6,7.

Pedipalpi (Fig. V, e, f). Gli articoli dei pedipalpi presentano una granulazione molto evidente, costituita da granuli di varia forma e dimensioni, molto sporgenti. In alcuni punti del femore e della tibia, dorsalmente e ventralmente, si osservano, soprattutto nelle ♀♀, degli evidenti tubercoli costituiti da granuli più piatti di forma vagamente poligonale sulla sommità dei quali sono impiantate sottili e brevi setole. Trocantere 1.46 - 1.47 x nei ♂♂ e 1.45 - 1.54 x nelle ♀♀, con un evidente tubercolo dorso-laterale esterno. Femore dal profilo molto irregolare, 3.14 - 3.37 x nei ♂♂ e 3.10 - 3.23 x nelle ♀♀. Tibia con un evidente tubercolo mediano-interno, 2.64 - 2.70 x nei ♂♂ e 2.51 - 2.78 x nelle ♀♀. Pinze con peduncolo 3.57 - 3.66 x nei ♂♂ e 3.28 - 3.43 x nelle ♀♀. Mano con leggera convessità sul lato interno ed esternamente diritta; se misurata con peduncolo 1.60 - 1.65 x nei ♂♂ e 1.48 - 1.59 x nelle ♀♀, se misurata senza peduncolo 1.44 - 1.48 x nei ♂♂ e 1.33 - 1.45 x nelle ♀♀. Dito 1.22 - 1.31 volte nei ♂♂ e 1.19 - 1.26 volte nelle ♀♀ più lungo della mano con peduncolo, 1.37 - 1.46 volte nei ♂♂ e 1.29 - 1.41 volte nelle ♀♀ più lungo della mano senza peduncolo. Dito fisso con circa 25-30 zanne di dimensioni irregolari.

Dito mobile con circa 18-22 zanne, di cui quelle situate nel terzo distale del dito, comprese tra *t* e l'apice, triangolari e ben evidenti, le rimanenti molto inclinate, ma ancora ben visibili. Entrambe le dita sono sprovviste di zanne accessorie.

Disposizione dei tricobotri come in fig. V, g. Da notare che *st* è inserito molto prossimalmente rispetto alla metà del dito e che la sua posizione può variare leggermente rispetto a quella osservata nella figura; in questo caso la sua distanza da *sb* equivale alla distanza esistente tra *b* e *sb*.

Zampa IV. Trocantere 1.62 - 1.64 x nei ♂♂ e 1.65 - 1.73 x nelle ♀♀. Femore 3.22 - 3.42 x nei ♂♂ e 3.28 - 2.38 x nelle ♀♀. Tibia 3.16 - 3.23 x nei ♂♂ e 3.30 - 3.50 x nelle ♀♀. Basitarso 2.20 - 2.50 x nei ♂♂ e 2.43 - 2.79 x nelle ♀♀. Telotarso 3.18 - 1.43 x nei ♂♂ e 3.00 - 3.81 x nelle ♀♀.

Dimensioni (in mm)

♂♂ - Cefalotorace 0.368 - 0.379 / 0.339 - 0.340. Palpi: trocantere 0.160 - 0.166 / 0.110 - 0.112; femore 0.334 - 0.349 / 0.104 - 0.106; tibia 0.263 - 0.266 / 0.098 - 0.101; pinze 0.518 - 0.542; mano cp. 0.237 - 0.240, sp. 0.213 - 0.215 / 0.145 - 0.148; dito 0.293 - 0.311. Cheliceri: mano 0.098 - 0.101 / 0.066 - 0.077; dito 0.074 - 0.080. Zampa IV: trocantere 0.121 - 0.124 / 0.074 - 0.077; femore 0.258 - 0.262 / 0.077 - 0.080; tibia 0.178 - 0.186 / 0.056 - 0.058; basitarso 0.098 - 0.104 / 0.041 - 0.044; telotarso 0.104 - 0.107 / 0.031 - 0.033. Corpo 1.030 - 1.104.

♀♀ - Cefalotorace 0.397 - 0.427 / 0.361 - 0.375. Palpi: trocantere 0.178 - 0.189 / 0.121 - 0.123; femore 0.373 - 0.385 / 0.115 - 0.121; tibia 0.287 - 0.305 / 0.109 - 0.115; pinze 0.583 - 0.592; mano cp. 0.266 - 0.272, sp. 0.237 - 0.243 / 0.172 - 0.181; dito 0.326 - 0.337. Cheliceri: mano 0.124 - 0.130 / 0.065 - 0.068; dito 0.080 - 0.083. Zampa IV: trocantere 0.133 - 0.142 / 0.077 - 0.084; femore 0.281 - 0.290 / 0.083 - 0.086; tibia 0.195 - 0.207 / 0.059 - 0.062; basitarso 0.108 - 0.115 / 0.041 - 0.044; telotarso 0.107 - 0.118 / 0.031 - 0.035. Corpo 1.133 - 1.457.

Distribuzione geografica. Oltre che del Marocco la specie è attualmente conosciuta solamente delle Canarie, che rappresentano la località tipica.

Minniza algerica Beier

Minniza algerica Beier, 1931, Mitt. Zool. Mus. Berlin, 17, p. 306.
Minniza algerica, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 187.
Minniza algerica, Beier, 1963, Bestimm, Bodenfauna Europ., 1, p. 233.

Segnalato di Melilla (BEIER, 1955).

Distribuzione geografica. Specie conosciuta oltre che del Marocco anche di Algeria (BEIER, 1931) e dell'Isola di Lampedusa (ZAVATTARI et al., 1960).

Garypinus biimpressus (Simon)

Olpium biimpressus Simon, 1890, Ann. Soc. ent. France, 10, p. 121.
Garypinus biimpressus, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 210.

Segnalato di Granja del Mulaya, Kebdana, Melilla (BEIER, 1955).

Distribuzione geografica. Specie attualmente conosciuta solo in Arabia (loc. typ.) (SIMON, 1890) e Marocco (BEIER, 1955).

Minniza vermis Simon

Minniza vermis Simon, 1881, Bull. Soc. Zool. France, 6, p. 14.
Minniza vermis, Beier, 1932, Tierreich, 57, p. 187.
Minniza vermis, Heurtault, 1980, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, 2, p. 175.

Segnalato di Foresta di Ademine, sud di Agadir (HEURTAULT, 1980).

Distribuzione geografica. Oltre alla recente segnalazione per il Marocco, si conoscono altre segnalazioni per l'Egitto (loc. typ.), Cirenaica, Tunisia e Algeria (cfr. BEIER, 1932).

Olpium pallipes (Lucas)

Obisium pallipes Lucas, 1846, Expl. Algérie, 1, p. 277.
Olpium pallipes, Simon, 1879, Arach. France, 7, p. 49.
Olpium pallipes, Beier, 1932, Tierreich, 37, p. 182.
Olpium pallipes, Heurtault, 1979, Rev. suisse Zool., 86, p. 925.

Segnalato di Oued Fouarrat presso Kénitra, Chorf-el-Akab, Rabat (BEIER, 1930); Melilla (BEIER, 1955); dintorni di Tetuàn, Mte Lexchab (Rif) (BEIER, 1961a).

Materiale esaminato: Sidi Ali, 29.4.86, dopo Inouzzer du Kandar, 1 ♀, 1 trit. Foret de la Mamora (Rabat), 1.5.86, 4 ♀♀.

Distribuzione geografica. La specie è ampiamente diffusa nelle terre che si affacciano sul bacino del Mediterraneo. Nelle regioni occidentali di questo mare è presente la razza tipica, mentre nelle regioni più orientali si differenzia la razza *balcanicus*. La descrizione originale è basata su materiale proveniente dall'Algeria (LUCAS, 1846).

Amblyolpium sp. (*dollfusi* Simon?)

Materiale esaminato: 17 km dopo Ketama, 21.4.86, Rif, m 1500, 1 trit.

Osservazioni. La determinazione sulla base di un esemplare sub-adulto è estremamente incerta, ed inoltre, la presente località

di raccolta si situa molto lontano dall'attuale areale di distribuzione della specie, benché BEIER (1932) riporti, anche se in forma dubitativa, una citazione per il nord-Africa.

Distribuzione geografica. Il genere è presente nel bacino del Mediterraneo con 3 specie (*Amblyolpium graecum* Mahnert, *Amblyolpium dollfusi* Simon, *Amblyolpium anatolicum* Beier) ed una specie (*Amblyolpium franzi* Beier) è segnalata per le Canarie. Una sola specie (*Amblyolpium simoni* Heurtault) è conosciuta finora per il continente africano. Per quanto riguarda *Amblyolpium dollfusi,* BEIER (1932) considera dubbia la presenza di questa specie sia per la località tipica, che per il nord-Africa.

Successivamente LAZZERONI (1969) conferma la presenza di questa specie nella località tipica indicata da Simon (1898) e studia anche altri individui di una popolazione proveniente dall'Arcipelago Toscano. Questa specie è conosciuta anche del Complesso Sardo-corso e della Calabria.

Atemnus politus (Simon)

Chelifer politus Simon, 1878, Ann. Soc. Ent. France, 8. p. 149.
Atemnus politus, Canestrini, 1884, Aut. Berlese, A. M. S., 1.
Atemnus politus, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 46.
Atemnus politus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 246.

Segnalato di Melilla (BEIER, 1955).

Materiale esaminato: 15 km da Ketama, 22.4.86, Rif, m 1500, 1 ♂, 2 trit. bab Barred, 24.4.86, Rif, m 1400, 3 ♂♂, 1 ♀. Sidi Ali, Medio Atlante, 29.4.86, 1 ♀, 1 trit. Ifrane, Medio Atlante, 30.4.86, m 1600, 46 ♂♂, 38 ♀♀. 20 km ad ovest di Ifrane, Medio Atlante, 30.4.86, m 1300, 7 ♂♂, 9 ♀♀.

Distribuzione geografica. Questa specie, descritta da SIMON (1878) su materiale raccolto in Algeria è ampiamente diffusa oltre che in tutto il bacino del Mediterraneo, ad oriente fino alle regioni montagnose dell'Asia (Afganistan e Karakorum).

Pselaphochernes anachoreta (Simon)

Chelifer anachoreta Simon, 1878, Ann. Soc. Ent. France, 8, p. 151.
Pselaphochernes anachoreta, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 132.

Segnalato di Valle di Peraya, presso Tifsourine (sub *Chernes anachoreta*) (BEIER, 1930).

Distribuzione geografica. Specie descritta di Algeria (SIMON, 1878) e diffusa nelle terre del bacino occidentale del Mediterraneo.

Pselaphochernes scorpioides (Hermann)

Chelifer scorpioides Hermann, 1804, Mém. apt., p. 116.
Pselaphochernes scorpioides, Beier, 1932, Tirreich, 58, p. 131.

Segnalato di Oued Fouarrat, presso Kénitra (sub *Chernes scorpioides*) (BEIER, 1930).

Distribuzione geografica. Questa specie è presente in Europa, Macaronesia, Nord-Africa, Israele, Libano ed Anatolia.

Allochernes maroccanus Mahnert

Allochernes maroccanus Mahnert, 1976, Int. J. Speleol., 8, p. 377.

Segnalato di Grotta di Ifri el Caïd, Aït Mehammed (loc. typ.).

Distribuzione geografica. Specie nota solo della località citata.

Mesochelifer pardoi Beier

Hysterochelifer (Mesochelifer) pardoi Beier, 1955, Eos, 31, p. 306.
Mesochelifer pardoi, Kaisila, 1966, Ann. Ent. Fenn., 32, p. 263.

Segnalato di Granja del Mulaya, Kebdana (loc. typ.) (BEIER, 1955).

Distribuzione geografica. La specie è conosciuta solamente della località citata.

Mesochelifer insignis Callaini

Mesochelifer insignis Callaini, 1986, Rev. Arachnol., 7, p. 1.

Materiale esaminato: 20 Km a sud di Ifrane, Medio Atlante, 30.4.86, 3 ♂♂, 3 ♀♀.

Distribuzione geografica. Specie conosciuta oltre che della località citata solo della località tipica in Algeria (CALLAINI, 1986a). È nuova per il Marocco.

Withius piger (Simon)

Chelifer piger Simon, 1878, Ann. Soc. ent. France, 8, p. 148.
Withius piger, Vachon, 1970, Bull. Mus. natn. Hist. nat., 42, p. 186.
Withius piger, Heurtault, 1971, Bull. Mus. natn. Hist.. nat., 42, p. 699.

Segnalato di Rabat (sub. *Withius subruber* (BEIER, 1930)); Melilla (sub *Withius subruber* (BEIER, 1955)).

Distribuzione geografica. Descritto su materiale proveniente dall'Algeria (SIMON, 1878), *Wihtius piger* è stato segnalato anche della regione del Tibesti (HEURTAULT, 1971) ed è diffuso in Europa, fino a Inghilterra, Danimarca e Germania (cfr. BEIER 1963, in *Withius subruber*). Ad oriente il suo areale raggiunge la Siria (BEIER 1929, sub *Withius oculatus*).

Withius hispanus (L. Koch)

Chelifer hispanus L. Koch, 1873, Übers. Darst. Eur. Chernet., p. 26.
Withius hispanus, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 196.

Materiale esaminato: Forêt de la Mamora (Rabat), 1.5.86, 3 ♂♂, 7 ♀♀.

Distribuzione geografica. Presente in Spagna meridionale e nel complesso Sardo-Corso, *Withius hispanus* è morfologicamente molto simile a *Withius neglectus* (Simon) dell'Algeria. La specie è nuova per la fauna africana.

Hysterochelifer meridianus (L. Koch)

Chelifer meridianus L. Koch, 1873, Übers. Darst. Eur. Chernet., p. 20.
Hysterochelifer meridianus, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 231.

Segnalato di Melilla (BEIER, 1955).

Distribuzione geografica. Specie ampiamente diffusa nel bacino del Mediterraneo.

Hysterochelifer tuberculatus (Lucas)

Chelifer tuberculatus Lucas, 1846, Expl. Algérie, 1, p. 274.
Hysterochelifer tuberculatus, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 233.
Hysterochelifer tuberculatus tuberculatus, Beier, 1963, Bestimm. Bodenfauna Europ., 1, p. 285.

Segnalato di Volubilis (BEIER 1930, sub *Chelifer tuberculatus*); Beni Bajalò (Rif), Tangeri, Monte Lexchab presso Quelle (Rif) (BEIER, 1961).

Materiale esaminato: 15 Km da Ketama, 22.4.86, Rif, m 1500, 1 ♂, 3 ♀♀. 10 Km da Ouezzane, 24.4.86, Rif, 4 ♂♂, 5 ♀♀. Sidi Ali, Medio Atlante, 29.4.86, 4 ♂♂, 4 ♀♀. Ifrane, 30.4.86, Medio Atlante, m 1300, 1 ♂, 1 ♀. Larache, 2.5.86, m 200, 1 ♂, 3 ♀♀.

Osservazioni. BEIER (1955) istituisce la razza *ibericus* sulla base di alcuni esemplari provenienti dalla Spagna meridionale, più

piccoli e più depigmentati. Successivamente BEIER (1961a) alla razza *ibericus* ascrive anche gli esemplari raccolti in Marocco. Tuttavia gli esemplari da me esaminati in questo studio non appaiono diversi da altri esemplari raccolti in varie località della vicina Algeria (luogo di descrizione di *Hysterochelifer tuberculatus*). Inoltre le variazioni osservate da BEIER (1955) si ritrovano anche in altre popolazioni italiane, ma non appaiono significative (CALLAINI, 1986b). Per questi motivi non mi sembra che la suddivisione della specie *tuberculatus* in due razze abbia le necessarie giustificazioni ed ho preferito classificare gli esemplari del Marocco come *Hysterochelifer tuberculatus* (Lucas).

Distribuzione geografica. Specie largamente diffusa nelle terre del bacino del Mediterraneo.

Dactylochelifer maroccanus (Beier)

Ectoceras maroccanus Beier, 1930, Bull. Soc. Maroc., 10, p. 72.
Dactylochelifer maroccanus, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 258.

Segnalato di Oued Fouarrat, Kénitra (loc. typ.) e Rabat (BEIER, 1930, sub *Ectocers maroccanus*).

Distribuzione geografica. Specie conosciuta solamente delle località citate.

Dactylochelifer falsus (Beier)

Chelifer falsus Beier 1930, Boll. Lab. Zool. Portici, 24, p. 96.
Dactylochelifer falsus, 1932, Tierreich, 58, p. 259.

Segnalato di Melilla (BEIER, 1955).

Distribuzione geografica. Specie conosciuta anche della Tunisia (loc. typ.), Sicilia e Sardegna.

Rhacochelifer maculatus (L. Koch)

Chelifer maculatus L. Koch, 1873, Übers. Darst. Eur. Chernet., p. 30.
Rhacochelifer maculatus, Beier, 1932, Tierreich, 58, p. 262.

Segnalato di Korifla (BEIER 1930, sub *Ectoceras maculatus*); Melilla (BEIER, 1955); Tangeri (BEIER, 1961a).

Distribuzione geografica. Specie comune in tutto il bacino del Mediterraneo.

Rhacochelifer disjunctus (L. Koch)

Chelifer disjunctus L. Koch, 1873, Übers. Darst. Eur. Chernet., p. 27.
Rhacochelifer disjunctus, Beier, 1932, Tierreich, p. 260.

Segnalato di Marocco (BEIER, 1932). Questa citazione però è probabilmente da ritenersi dubbia in quanto, successivamente, lo

stesso Autore (1963) non la riporta. Tuttavia l'areale attuale di distribuzione della specie non sembra escludere tale possibilità.

Distribuzione geografica: Italia, Francia meridionale, Portogallo e Spagna.

Chelifer (?) **tingitanus** L. Koch

Chelifer tingitanus L. Koch, 1873, Übers. Dast. Eur. Chernet., p. 25.

Segnalato di Tangeri (L. Koch, 1873).

La diagnosi originale è estremamente breve e non permette di identificare la specie descritta. Inoltre la serie tipica non sembra più reperibile e quindi non è neppure possibile la sua ridescrizione. Beier (1932) sulla base delle poche parole che costituiscono la diagnosi di *Chelifer tingitanus* include, anche se con forma dubitativa, la specie nel genere *Rhacochelifer*. Tuttavia a me sembra che sulla base dei soli caratteri elencati da L. Koch (1873) la specie potrebbe essere inserita a buon diritto in molti dei generi della famiglia Cheliferidae. L'unico punto rilevante della descrizione che potrebbe dare una indicazione - e questo è probabilmente il carattere considerato da Beier (1932) - è la maggior lunghezza della mano delle pinze nei confronti del dito. Ciò, tuttavia, non sembra peculiare del genere *Rhacochelifer*, ma tale situazione è presente anche in alcune specie del genere *Withius*. In questa ottica la specie citata da L. Koch potrebbe essere considerata un sinonimo di *Withius piger*, segnalato del resto in Marocco, o di *Withius neglectus*, presente invece in Algeria.

Chiave sistematica per la determinazione degli Pseudoscorpioni segnalati in Marocco.

1) Le prime due paia di zampe con un articolo tarsale, le altre due paia con due articoli (subord. Chthoniinea), mano delle pinze dorsalmente con due tricobotri inseriti vicino alla metà dell'articolo; coxe con spine coxali (fam. Chthoniidae) 2

1°) Tutte le zampe con lo stesso numero di articoli tarsali; coxe prive di spine coxali 6

2) Dita dei palpi con denti piccoli, trapezoidali e molto vicini gli uni agli altri; mano con profilo dorsale regolare; rapporto tra la distanza del tricobotrio *est* e l'apice del dito e la distanza tra i tricobotri *est* e *ist* minore di 0.8 (gen. *Neochthonius* Chamberlin, 1929) .... *Neochthonius mauritanicus* Callaini, 1987.

2°) Dita dei palpi con denti triangolari, chiaramente spaziati gli uni dagli altri (gen. *Chthonius* C.L. Koch, 1843); mano con profilo dorsale interrotto da una depressione anteriormente ai tricobotri *ib*, e *isb*; distanza *est*-apice del dito/distanza *est-ist* maggiore di 0.8 (subgen. *Ephippiochthonius* Beier, 1930) 3
3) Dito mobile dei cheliceri con una zanna distale isolata 4
3°) Dito mobile dei cheliceri senza zanna distale isolata 6
4) Dito mobile delle pinze senza lamella basale 5
4°) Dito mobile delle pinze con una evidente lamella basale .... *Chthonius (E.) elbanus* Beier, 1931
5) Occhi presenti; setole laterali sul margine posteriore del carapace molto corte; pinze nel ♂ 5.1 x e 0.68 mm .... *Chthonius (E.) maroccanus* Mahnert, 1980
5°) Occhi assenti; setole laterali sul margine posteriore del carapace poco più corte delle mediane; pinze nella ♀ 6.1 x e 1.09 mm. ....*Chthonius (E.) atlantis* Mahnert, 1980
6) Occhi posteriori presenti; 2 setole al margine posteriore del carapace; pinze 0.6 mm .... *Chthonius gibbus* Beier, 1952
6°) Occhi posteriori indistinguibili; 4 setole al margine posteriore del carapace; pinze 1.4 mm .... *Chthonius longesetosus* Mahnert, 1976
7) Zampe con due articoli tarsali (subord. Neobisiinea) 8
7°) Zampe con un articolo tarsale (subord. Cheliferinea) 20
8) Cefalotorace privo di cucullo, ma anteriormente e posteriormente quasi della stessa larghezza; epistoma generalmente presente; dito mobile dei cheliceri con denti mediani, ma senza lobo subapicale 9
8°) Cefalotorace con cucullo di dimensioni variabili; epistoma assente; dito mobile dei cheliceri medialmente sprovvisto di denti, ma con lobo subapicale 11
9) Membrana pleurale dell'addome granulosa; articolazione tra basifemore e telofemore delle zampe del IV paio perpendicolare all'asse longitudinale dell'articolo; tricobotri *ib* e *eb* alla base del dito fisso dei palpi (fam. Neobisiidae) 10
9°) Membrana pleurale dell'addome striata; articolazione tra basifemore e telofemore delle zampe del IV paio inclinata rispetto all'asse longitudinale dell'articolo; tricobotrio *ib* e talvolta *eb* inseriti sulla mano dei pedipalpi (fam. Syarinidae); palpi tozzi;

tricobotrio *ib* sul dorso della mano (gen. *Microcreagrina* Beier, 1961) .... *Microcreagrina hispanica* (Ellingsen, 1910)

10) Dita delle pinze degli adulti con un numero normale di tricobotri, 8 al dito fisso e 4 al dito mobile 11

10°) Pinze con 7 tricobotri al dito fisso e 3 al dito mobile (gen. *Microbisium* Chamberlin, 1930), tricobotrio *ist* inserito più vicino a *ib* che a *it*; piccole dimensioni ....
.... *Microbisium* cfr. *suecicum* Lohmander, 1945

11) Tricobotri *eb* e *esb* molto ravvicinati; flagello con due setole distali dentellate ed alcune setole prossimali lisce; apertura articolare della tibia abbastanza accennata (gen. *Neobisium* Chamberlin, 1930); 4 occhi ben evidenti; epistoma piccolo; femore liscio, 4-4.1 x e 1.02 mm .... *Neobisium maroccanus* (Beier, 1930)

11°) Tricobotri *eb* e *esb* piuttosto distanziati; flagello con setole tutte dentellate; apertura articolare della tibia quasi indistinguibile (gen *Roncus* L. Koch, 1873); 2 occhi ben evidenti; epistoma triangolare; femore con evidente granulosità ....
.... *Roncus lubricus* (?) L. Koch, 1873

12) Membrana pleurale dell'addome con strie longitudinali lisce; addome cilindrico, non più largo del carapace; cucullo non molto prominente (fam. Olpiidae) 13

12°) Membrana pleurale dell'addome granulata e al più con brevi strie ondulate; addome ovale, molto più largo del carapace, che assume una forma triangolare; cucullo ben evidente (fam. Garypidae); flagello dei cheliceri con una setola; arolio più lungo delle unghie; area coxale non dilatata posteriormente (gen. *Geogarypus* Chamberlin) 17

13) Arolio suddiviso in due metà; almeno i primi tergiti e sterniti suddivisi (subfam. Garypininae) 14

13°) Arolio semplice; tergiti e sterniti indivisi (subfam. Olpiinae) 15

14) Zampe del primo paio con basifemore più corto del telofemore e rigido rispetto a questo (gen. *Garypinus* Daday, 1888); cefalotorace con una chiara depressione a forma di Y ....
.... *Garypinus biimpressus* (Simon, 1890)

14°) Zampe del primo paio con basifemore più lungo del telofemore e mobilmente articolato rispetto a questo (gen. *Amblyolpium* Simon, 1898) .... *Amblyolpium* sp.

15) Cefalotorace al massimo un quarto più lungo che largo, senza solchi trasversali; addome normale; tricobotrio *it* più o meno distale da *est* (gen. *Olpium* L. Koch, 1873); articoli dei palpi molto scuri, due peli tattili sulla superficie dorsale del femore .... *Olpium pallipes* (Lucas) 1846

15° Cefalotorace almeno una volta e mezzo più lungo che largo, con due solchi trasversali; addome molto allungato, vermiforme; tricobotrio *it* prossimale a *est* .. (gen. *Minniza* Simon, 1881) 16

16) Dito lungo come la mano senza peduncolo; tricobotrio *ist* più vicino a *it* che a *ib* .... *Minniza vermis* Simon, 1881

16°) Dito lungo come la mano con peduncolo; tricobotrio *ist* più vicino a *it* che a *ib* .... *Minniza algerica* Beier, 1931

17) Femore e tibia dei pedipalpi con grossi granuli e con profilo irregolare 18

17°) Femore e tibia dei pedipalpi con granulazione normale, senza grosse rugosità e con profilo lineare 19

18) Mano molto convessa sul lato interno; tibia e femore con evidenti rugosità; regione oculare del carapace senza grossi tubercoli .... *Geogarypus minor* (L. Koch, 1873)

18°) Mano debolmente convessa sul lato interno; tibia e femore senza grosse rugosità; 3 evidenti tubercoli presenti nella regione oculare .... *Geogarypus canariensis* (Tullgren, 1900)

19) Femore e tibia dei pedipalpi più chiari del carapace; contrasto tra colore della mano e della tibia molto accentuato; mano medialmente convessa; femore 3.1 x e 0.52 mm; dito 0.45 mm .... *Geogarypus nigrimanus* (Simon, 1879)

19°) Femore e tibia dei pedipalpi dello stesso colore del carapace; contrasto tra colore della mano e della tibia meno evidente; mano con convessità accentuata nella regione basale; femore 3.6 x e 0.69 mm; dito 0.75 mm .... *Geogarypus maroccanus* Beier, 1961

20) Entrambe le dita dei pedipalpi o solo il dito mobile con apparato del veleno; setola tattile al tarso dell'ultimo paio di zampe, quando presente, mai basale 21

20°) Solo il dito fisso dei pedipalpi con dente e apparato del veleno; ultimo paio di zampe con una setola tattile basale (fam. Atemnidae). Carapace liscio, senza solchi trasversali; pedipalpi granu-

lati; tricobotrio *st* inserito a metà tra *sb* e *t* (gen. *Atemnus* Canestrini, 1884) .... *Atemnus politus* (Simon, 1878).

21) Solo il dito mobile con apparato del veleno, talvolta anche il dito fisso con un dente rudimentale; zanne accessorie presenti su entrambe le dita (fam. Chernetidae) 22

21°) Entrambe le dita dei palpi con apparato del veleno; zanne accessorie assenti (fam. Cheliferidae) 24

22) Tarso dell'ultimo paio di zampe con una setola tattile, più lunga della metà dell'articolo, inserita nella regione mediana; dito fisso dei palpi senza dente terminale (gen. *Pselaphochernes* Beier, 1932) 23

22°) Tarso dell'ultimo paio di zampe sprovvisto di setola tattile o, al più, con una corta setola pseudotattile distale; dito fisso dei palpi con un evidente dente terminale (gen. *Allochernes* Beier, 1932). *ist* distale da *est*; dito più corto della mano senza peduncolo .... *Allochernes maroccanus* Mahnert, 1976

23) Setola tattile dell'ultimo paio di zampe inserita prossimalmente alla metà dell'articolo; setole dei palpi relativamente corte; dito del ♂ lungo come la mano senza peduncolo; femore 0.43-0.46 mm .... *Pselaphochernes scorpioides* (Hermann, 1804)

23°) Setola tattile dell'ultimo paio di zampe inserita distalmente rispetto alla metà dell'articolo; setole dei palpi relativamente lunghe; dito del ♂ più lungo della mano senza peduncolo; femore 0.62-0.69 mm .... *Pselaphochernes anachoreta* (Simon, 1878)

24) Flagello con 3 setole; articolazione tra basifemore e telofemore del primo paio di zampe ben sviluppata e obliqua, ben movibile; Coxe IV nel ♂ con sacchi coxali e posteriormente incavate; organo cilindrico presente; sterniti del ♂ senza aree di setole sensoriali (subfam. Cheliferinae) 26

24°) Flagello con 4 setole; articolazione tra basifemore e telofemore del primo paio di zampe poco accentuata ed obliqua, poco movibile; Coxe IV del ♂ non modificate, senza sacchi coxali; organo cilindrico assente; sterniti del ♂ con aree di setole sensoriali (subfam. Withiinae). Tergiti del ♂ senza carene laterali; tarso dell'ultimo paio di zampe con una setola tattile prossimale alla metà dell'articolo; carapace posteriormente al solco anteriore con lati quasi paralleli (gen. *Withius* Kew, 1911) 25

25) Dito dei palpi più corto della larghezza della mano; tricobotrio *it* alla stessa altezza di *ist* .... *Withius hispanus* (L. Koch, 1873)

25°) Dito dei palpi più lungo della larghezza della mano; tricobotrio *it* chiaramente distale da *ist* . *Withius piger* (Simon, 187826) Tibia e tarso del ♂ non modificati, al massimo con una spina subapicale; sacchi coxali senza atrio; statumen convolutum con un segmento impari mediano; apparato genitale femminile con una coppia di placche cribrose 27

26°) Tibia e tarso del ♂ più o meno modificati; sacchi coxali con atrio; apparato genitale femminile con una sola placca cribrosa mediana 30

27) Tarso del primo paio di zampe del ♂ con una spina subapicale (gen. *Hysterochelifer* Chamberlin, 1932) 28

27°) Tarso del primo paio di zampe del ♂ senza spina subapicale (gen. *Mesochelifer* Vachon, 1940) 29

28) Dito dei palpi chiaramente più corto della mano senza peduncolo; mano a lati quasi paralleli .... *Hysterochelifer tuberculatus* (Lucas, 1846)

28°) Dito dei palpi non più corto della mano senza peduncolo; mano di forma ovale .... *Hysterochelifer meridianus* (L. Koch, 1873)

29) Articoli dei pedipalpi con grossi tubercoli piligeri; femore 1.63-1.97 mm .... *Mesochelifer insignis* Callaini, 1986

29°) Articoli dei pedipalpi senza grossi tubercoli piligeri; femore 1.32 mm .... *Mesochelifer pardoi* Beier, 1955

30) Setola subterminale dei tarsi semplice; tricobotrio *it* inserito in posizione molto distale rispetto a *ist* (gen. *Dactylochelifer* Beier, 1932) 31

30°) Setola subterminale dei tarsi dentellata; tricobotrio *it* inserito prossimalmente a *ist* (gen. *Rhacochelifer* Beier, 1932) 32

31) Tarso del prino paio di zampe del ♂ piuttosto slanciato e distalmente poco allungato; femore 3.4-3.6 x .... *Dactylochelifer falsus* (Beier, 1930)

31°) Tarso del prino paio di zampe del ♂ molto tozzo e distalmente slargato; femore 4 x .... *Dactylochelifer maroccanus* (Beier, 1930)

32) Unghia esterna del primo paio di zampe del ♂ munita sulla sua faccia interna di una fila di dentelli .... *Rhacochelifer disjunctus* (L. Koch, 1873)

32°) Unghia esterna del primo paio di zampe del ♂ sprovvista di dentelli .... *Rhacochelifer maculatus* (L. Koch, 1873)

Chelifer (?) *tingitanus* L. Koch è stato omesso dall'elenco per mancanza di una esauriente diagnosi.

Ringraziamenti. Sono molto grato al Dr. J. Gruber del Naturhistorisches Museum di Vienna, per avermi gentilmente concesso in studio i tipi di *Geogarypus maroccanus* Beier e ai Proff. D. Caruso, F. Bernini, F. Giusti e G. Osella che, aiutandomi nella raccolta del materiale, hanno reso possibile la stesura del presente lavoro.

BIBLIOGRAFIA

Beier M., 1929 - Die Pseudoskorpione des Wiener Naturhistorischen Museums. II, Panctenodactyli - *Ann. naturhist. Mus. Wien*, **43**: 341-367.

Beier M., 1930 - Pseudoscorpione aus Marocco nebst einer art von der Insel Senafir - *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, Rabat **10**: 70-77.

Beier M., 1931 - Neue Pseudoscorpione der U.O. Neobisiinea - *Mt. zool. Mus. Berlin*, **17**: 299-318.

Beier M., 1932 - Pseudoscorpionidea. I. Subord. Chthoniinea et Neobisiinea - *Das Tierreich*, W. de Gruyter ed., Berlin & Leipzig, **58**, 254 pp.

Beier M., 1952 - Weiteres zur Kenntnis der Iberischen Pseudoscorpioniden-Fauna - *Eos*, Madrid, **28**: 293-302.

Beier M., 1955 - Über Pseudoscorpione aus Spanish-Marocco - *Eos*, Madrid, **31**: 303-310.

Beier M., 1961 a - Nochmals über iberische und marokkanische Pseudoscorpione - *Eos*, Madrid **37**: 21-39.

Beier M., 1961 b - Pseudoscorpione von den Azoren und Madeira - *Bull. Mus. Mun. Funchal*, **14**: 67-74.

Beier M., 1963 - Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione) - Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas, 1, *Akademie Verlag, Berlin*, 313 pp.

Callaini G., 1983 - Contributo alla conoscenza degli Pseudoscorpioni d'Algeria (Arachnida) - *Animalia*, Catania, **10**: 211 - 235.

Callaini G., 1984 - Osservazioni su alcune specie di *Chthonius* del sottogenere *Ephippiochthonius* Beier (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae) - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **85**: 125-159.

Callaini G., 1986 - *Mesochelifer insignis* une nouvelle espèce de l'Algérie septentrionale (Arachnida, Pseudoscorpionida, Cheliferidae) - *Rev. Arachnol.*, Paris, **7**: 1-8.

Callaini G., 1986 - Su alcune specie di Cheliferidae della regione mediterranea (Arachnida, Pseudoscorpionida) - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, **13**: 273-294.

Callaini G., 1988 - Deux nouveaux *Neochthonius* de la région méditerranéenne occidentale (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae) - *Rev. Arachnol.*, Paris **7**: 175-184.

Gardini G., 1975 - Note su alcuni Pseudoscorpioni raccolti in Romagna (Arachnida) - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, **2**: 251-257.

Gardini G., 1983 - Redescription of *Roncus lubricus* L. Koch, 1873, type-species of the genus *Roncus* L. Koch, 1873 (Pseudoscorpionida, Neobisiidae) - *Bull. Br. arachnol. Soc.*, London?, **6**: 78-82.

Heurtault J., 1971 - Pseudoscorpions de la région du Tibesti (Sahara méridional). IV. Cheliferidae - *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, **42**: 685-707.

Heurtault J., 1980 - Complément à la description de *Minniza vermis* Simon, 1881, espèce-type du genre (Arachnides, Pseudoscorpions, Olpiidae) - *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris*, **2**: 175-184.

KOCH L., 1873 - Übersichtliche Darstellung der europäischen Chernetiden (Pseudoscorpione). Nürnberg.
LAZZERONI G., 1969 - Ricerche sugli Pseudoscorpioni. V. L'isola di Giannutri - *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.*, Pisa, **76**: 101-112.
LOHMANDER H., 1945 - Arachnologische Fragments. I Über eine für die schwedische Fauna neue Pseudoskorpionart - *Göteborg K. Vet. O. Vitterh. Samh. Handl.*, **9**: 3-14.
LUCAS H., 1846 - Histoire naturelle des Animaux articulés - In: Exploration scientifique de l'Algerie pendant les années 1841, 41.
MAHNERT V., 1975 - Pseudoscorpione von den Maltesischen Inseln - *Fragm. Entomol.*, Roma, **11**: 185-197.
MAHNERT V., 1976 - Zwei neue Pseudoskorpion-Arten (Arachnida, Pseudoscorpiones) aus marokkanischen Höhlen - *Int. J. Speleol.*, Weinheim, **8**: 375-381.
MAHNERT V., 1980 - Zwei neue *Chthonius*-Arten (Pseudorpiones) aus Höhlen Marokkos - *Bull. Soc. Ent. Suisse*, Zürich, **53**: 215-219.
MAHNERT V., 1981 - Die Pseudoskorpione (Arachnida) Kenyas. I. Neobisiidae und Ideoroncidae - *Rev. suisse Zool.*, Genève, **88**: 535-559.
MEINERTZ T., 1961 - Mosskorpioner og Mejere - In: *Danmarks Fauna*, G.E.C. Gads Forlag, 188 pp.
NELSON S. Jr., 1984 - The genus *Microbisium* in North and Central America (Pseudoscorpionida, Neobisiidae) - *J. Arachnol.*, Lubbock, **12**: 341-350.
RAFALSKI J., 1967 - Zaleszczotki Pseudoscorpionidea - In: *Catalog Fauny Polski*, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 34 pp.
SIMON E., 1878 - Liste des espèces de la famille des Cheliferidae qui habitent l'Algérie et le Maroc - *Ann. Soc. ent. France*, Paris, **8**: 145-153.
SIMON E., 1890 - Etudes arachnologiques, 22° Mémoire. XXXIV. Etude sur les Arachnides de l'Yemen - *Ann. Soc. ent. France*, **10**: 77-124.
SIMON E., 1898 - Etude sur les Arachnides de la région de Maures (Var) - *Feuille Jeun. Natural.*, Paris, **29**: 2-4.
ZAVATTARI e coll., 1960 - Biogeografia delle Isole Pelagie. Fauna: invertebrati - *Rendic. Accad. Naz. Lincei*, Roma **11**: 329-435.

RIASSUNTO

Nella presente nota l'Autore studia una piccola collezione di Pseudoscorpioni raccolti in Marocco. Vengono segnalate alcune specie nuove per la regione e viene riportata una ridescrizione della serie tipica di *Geogarypus maroccanus* Beier. Infine è proposta una chiave sistematica per il riconoscimento delle specie presenti in Marocco.

SUMMARY

"The Pseudoscorpions of the Moroccan area"

In this work the Author studies a small lot of pseudoscorpions collected in the Moroccan area. Some species are reported for the first time in this region and the redescription of the types of *Geogarypus maroccanus* Beier is given. Finally a systematic key of the species living in the Moroccan area is presented.

GIORGIO MARCUZZI (*)

NEW SPECIES OF *TRIENTOMA* AND *DIASTOLINUS* (COLEOPTERA TENEBRIONIDAE) FROM CUBA

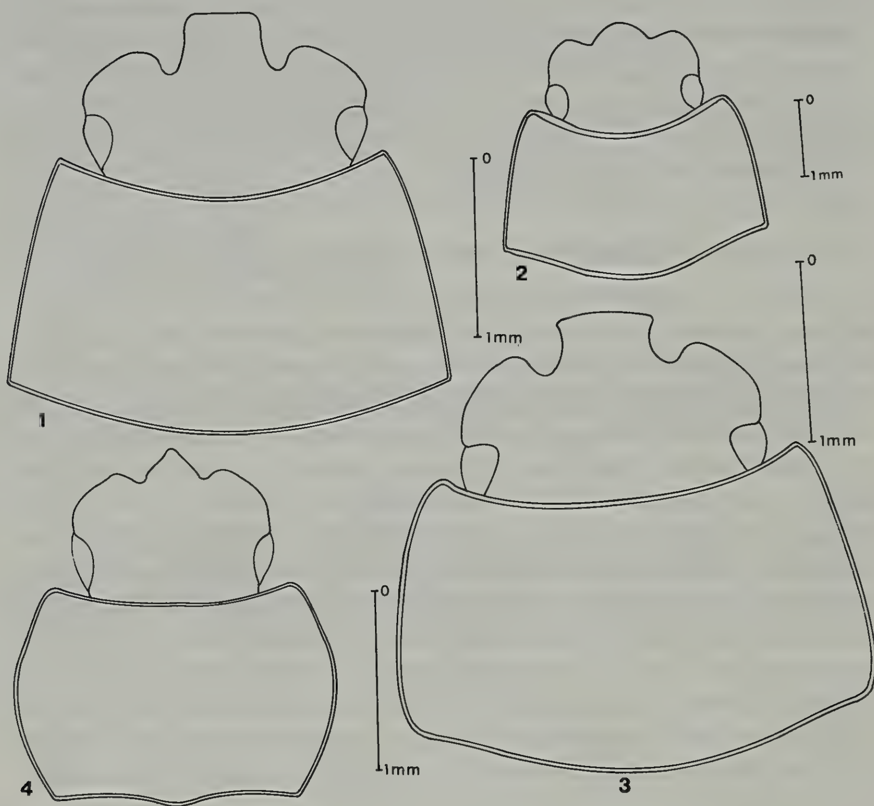
I have had the possibility to study a huge series of Tenebrionids coming from Cuba, collected by several students, and belonging to Mr. Orlando Garrido, La Habana, who kindly sent to me the material for classification. Several species are new to science, and the present note is devoted to describe those belonging to genus *Trientoma* and *Diastolinus*. All the holotypes are preserved with Garrido's collection. All the graphic part of the work is due to Mr. Renzo Mazzaro, technician in the Department in which the research has been carried out. To him and to Mr. Garrido I am deeply obliged.

Trientoma maisiensis n. sp.

Small (5 mm), short ovate, moderately convex, only slightly shining, piceous (rarely black), mouth parts, antennae and legs ferrugineous. Head tranverse, epistoma and genae at a higher level than that of the mandibles; epistoma broad, anteriorly truncate, all upper surface furnished with a fine and rather close punctation (Fig. 1). Forehead laterally furnished with some almost longitudinal striolae, going from the incisure between epistoma and genae up to the vertex, though not reaching the hind margin of the head. Antennae rather short and thick. VI-VIII articles as wide as long, IX-X transverse, XI very small and transverse. Pronotum tranverse, subtrapezoidal, gradually narrowed from base to apex; sides almost straight, bent only in the anterior third. Base and apex almost truncate; base as wide as that of the elytrae. Anterior angles scarcely obtuse and prominent, hind angles very obtuse and not prominent. Margin developed along the sides, at the base only laterally. Punctation very minute and scarce on the disc,

* Dipartimento di Biologia dell'Università. 35100 Padova, Italy

stronger and closer at the sides, where there it is a little asperate. Interspaces dull because of the presence of a microscopic striolation. No trace of scutellum. Elytrae relatively short, with parallel sides, following practically the outline of pronotum, narrowed only towards the apex. Convex, perfectly smooth. Legs rather short and thick; tibiae dilated from base to apex, the anterior ones furnished on internal (flexorial) side in the apical half of some setae, scarce and thin; on external (extensorial) side furnished with a row of minute, short, spinulae from base to apex; ventral surface of legs smooth. Mentum very transverse, large, densely and strongly punctured. Prosternum closely and strongly punctured. Intercoxal process punctured, with



Figs. 1, 2, 3 and 4: outline of head and pronotum of *Trientoma maisiensis, T. garridoi, T. zayasi* and *T. siboneyensis*.

a longitudinal furrow, slightly produced posteriorly and steeply declivous. Meso- and metasternum not very short, furnished with a very coarse, rounded, punctation, only the middle part and the hind part of metasternum smooth, a little shining. I urosternum in the middle with an intercoxal process short and lanceolate, all the surface of urosterna smooth, with exception for the last two, very minutely punctured.

Punta Maisí, Guantánamo, 2.VIII.1981, L. Armas leg. 3 ex.; Tortuguilla, Guantánamo, 9.VI.1980, 1 ex. completely black, a little longer (6 mm), with stronger punctation of head. The new species seems to be limited to the easternmost part of Cuba.

Trientoma garridoi n. sp.

Large (6,5-7 mm), belonging to *rugifrons-ryticephala-* group, but moderately shining, punctation of pronotum absent on the disc, present only at the sides, where punctures are gradually closer, tending to confluence. Elytrae with rows of punctures but with no striae; intervals smooth; antennae normal (in *rugifrons* thick). Different from *mexicana* because of general shine and punctation of head. Oblong ovate, moderately convex, slightly shining, outline of body almost continuous from head to elytral apex; antennae and tarsi brownish-piceous. Head not transverse, epistoma well produced anteriorly to genae, narrow, situated slightly higher than the mandibles, well separated from genae, shining , scarcely but evidently punctured (Fig. 2). Front between the genae densely punctured, with some very evident striolae covering all surface between epistoma and genae, laterally longitudinal, extended up to vertex, gradually convergent towards the middle, and not so extended as on the sides. Antennae normal; IX and X articles transverse, XI very small. Pronotum transverse, widest near the base, gradually narrowed towards the apex. Apex emarginate, base slightly bisinuate, so that anterior angles rectangular and little prominent, hind angles subacute and rather prominent. A margin is present only along the sides; along the base a characteristic furrow is present almost on all its extension. Upper surface with a characteristic punctation, a little asperate, scarce on the disc (which is shining) gradually closer towards the sides, where the punctures tend to confluence in longitudinal sense. Elytrae oblong, sides almost parallel in the anterior $\frac{2}{3}$, widest between half and $\frac{2}{3}$ of the length, slightly narrowed towards the base, more distinctly so towards the apex. Elytrae furnished with evident rows of

punctures but no striae. The punctures are fine, rather round, separated each from another, much finer towards the base, where they are almost obsolete.Intervals smooth and practically flat, only near the apex somewhat convex. Legs short, anterior and mid tibiae slightly widened from base to apex (in both sexes), furnished on external (extensorial) side with some short, thin spinulae, on the internal (flexorial) side with some spinulae only near the apex, where also two spurs are visible. Ventral surface of femurs shining, scarcely punctured, more distinctly so on anterior ones. Mentum large, not very transverse, closely punctured; prosternum, meso- and metasternum furnished with a very strong round and close punctation, particularly close on prosternum, where the punctures are almost near one to another. On the metasternum the punctation is very small on the middle and the hind margin. Prosternal process short lanceolate, punctured, posteriorly produced, declivous at apex where it is a little uprised as in no other species known to the author. Urosterna shining, scarcely and not strongly punctured, only the intercoxal process of first urosternum, lanceolate, exhibits some coarser punctures.

Tortuguilla, Guantánamo, 17.IX.1980, 2 ex. (♂ and ♀).

Trientoma z a y a s i n. sp.

Small (6 mm), black, only the last two articles of antennae and tarsi piceous, very convex, subnitidous; oblong, with almost parallel sides from pronotum to apex of elytrae. Pronotum only scarcely wider than the base of elytrae. Head transverse, epistoma not much produced in front of genae, distinctly truncate, practically on the same plane with mandibles and genae (Fig. 3). Epistoma minutely and closely punctured, forehead strongly and scarcely punctured, some striolae are present only laterally, parallel to genae and eyes. Antennae normal, IX-XI articles transverse, XI very small. Pronotum very transverse, apex scarcely emarginate, base scarcely bisinuate, sides regularly curved from base to apex, widest only a little before the base . Both anterior and hind angles obtuse and little prominent. Punctation extremely minute and scarce on the disc (25 x), more evident and closer at the sides. Elytrae (only scarcely narrower than pronotum) with parallel sides, scarcely narrowed before the base, gradually narrowed beyond $\frac{2}{3}$ of their length towards the apex. Perfectly smooth, with no trace of striae or of punctures. Mentum large, pentagonal, with a strong and

close punctation. Pro- meso- and metasternum shining, with a very close, strong round punctation, the punctures on prosternum close one to another, only the middle and the hind margin of metasternum smooth. Urosterna smooth, rather shining; no trace of wrinkles is present. Intercoxal process of first urosternum well developed, oval lanceolate. Ventral surface of femurs and tibiae furnished with a scarce and fine punctation; tibiae clothed with a golden, short pubescence, more evident on the mid ones.

Tortuguilla, Guantánamo, 24.VI.1978, 1 ex. ♂ leg. de Zayas (holotypus)

Trientoma siboneyensis n. sp.

Small (4,5 mm) short and broad as in no other species of *Trientoma*, little convex, black with the upper surface with a very slight metallic lustre, scarcely perceivable. Antennae and legs dark ferruginous; antennae paler towards the apex. Characteristic because of the punctation of pronotum and elytrae. Head transverse, clypeus only slightly tridentate, genae large, swollen, well separate from clypeus, both strongly and rather densely punctured. Mandibles very large, well visible from above. Eyes small, a little transverse, coarsely facetted. Antennae thick and short; VI-X articles practically as long as wide, only IX-XI definitely wider than the other. Articles clothed with a sparse, rather recumbent golden pubescence, somewhat more dense towards the apex. Pronotum very transverse, regularly rounded at the sides, scarcely sinuate before the apex (Fig. 4). Base distinctly bisinuate, apex only scarcely emarginate, so that hind angles completely obtuse, anterior angles obtuse but more prominent. All the surface is furnished with a punctation, on the disc extremely fine, towards the sides much stronger, coarse, with a tendency to confluence. The punctures on the sides exhibit each a very minute , scarcely perceivable, pale squamula (at a magnification of 40 x) as it never occurs in genus *Trientoma*. A margin is clearly visible all around the pronotum , with an exception for the median part of the apex. Elytrae very short, a little ovate, sides gently narrowed towards the base, gradually narrowed beyond the middle towards the apex. Elytrae furnished on the disc with some rows of very fine punctures, at the sides punctato-striate, interstriae slightly convex on the disc, very convex towards the sides, the outermost being almost rib-like. Intervals very minutely punctured, the punctation more

evident on the disc. The coarse punctures of the lateral striae furnished with minute, whitish, squamulae, alike to those of the pronotum. Ventral surface scarcely but coarsely punctured; urosterna from II towards the apex smooth.

Siboney, S-E Santiago, near the sea, 8.1970 1 ♀ (holotypus) leg. L. de Zayas.

Diastolinus hernandezi n. sp.

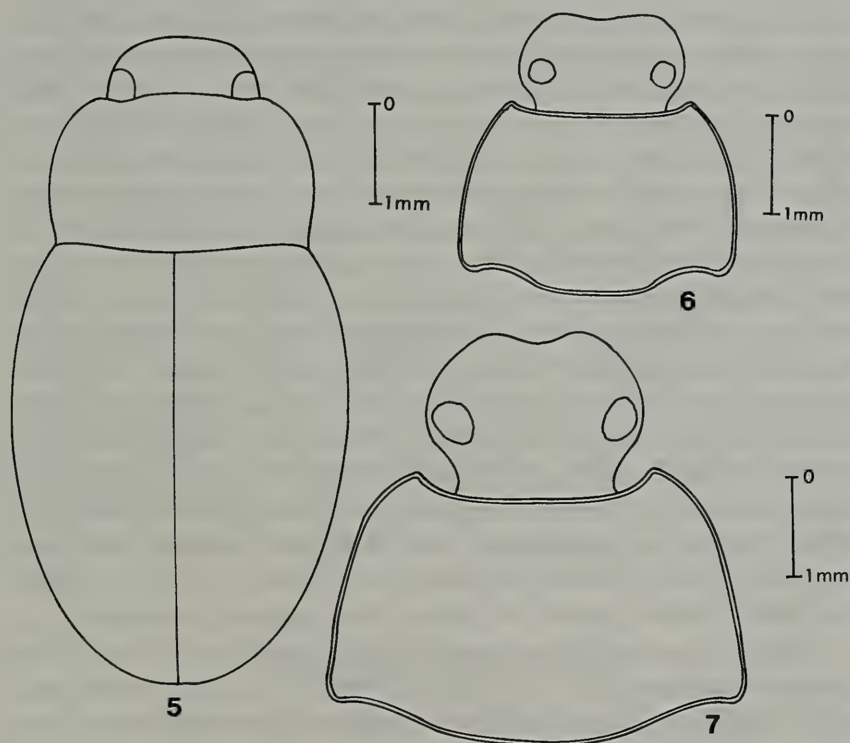
Small, very convex, slightly nitidous, black, with exception for the last three antennal articles, testaceous. Easily recognizable because of elytrae wider than pronotum (Fig. 5). Head very transverse, apex scarcely emarginate, eyes small, upper surface minutely and scarcely punctured. Antennae slender. Pronotum convex both in cranio-caudal and in perlateral sense, sides only slightly curved, almost straight in the posterior half (or two thirds), gently bent towards the anterior angles, so that these are obtuse, the hind ones rectangular and somewhat prominent. Apex slightly emarginate, base distinctly bisinuate. A narrow margin is present only on the sides and at the base towards the hind angles. Upper surface minutely and rather densely punctured. A depression is present on both sides of the base. Elytrae ovate, widest near the half of the length, narrowed more distinctly towards the apex. Striae well incised all over the surface from base to apex, furnished with an evident punctation. The punctures are close one to another and nitidous. Intervals slightly convex on all the surface, completely smooth. Gula smooth and shining, prosternum strongly and closely punctured, the intercoxal process broadly ovate, punctured. Meso-and metasternum shining, strongly and closely punctured. Urosterna very shining, specular, with a scattered but rather strong punctation. Last (apparent) urosternum almost smooth. Length: 6 mm.

Isla de Pinos (o I. de Juventud), Sierra de Caballos, VIII.1982, leg. L.N.Hin 1 ♀; IV.1934, L.R. Hernandez 1 ♀. Holotypus in coll. O. Garrido (Cuba).

Diastolinus armasi n. sp.

Small (6 mm) convex, obovate, with a very slight shine. Black, tarsi and antennae ferrunineous, the latter lighter towards the three last segments. Elytrae wider than the pronotum (Fig. 6). Head transverse,

anteriorly well emarginate, surface very minutely but closely punctured, eyes relatively large, antennae short and slender. Pronotum convex, especially in perlateral sense, gradually narrowed from base to apex. Widest near the basal two thirds, only slightly bent both towards apex and base; apex emarginate, base bisinuate, so that anterior angles very prominent, subacute, posterior angles rectangular and prominent. Upper surface with an extremely minute and scarce punctation, more close only towards the sides, recalling a little *Diastolinus cubanus* mihi. Elytrae very convex in perlateral sense, posteriorly steeply declivous. Towards the sides and posteriorly gently striato-punctate, smooth on the disc (through which it can be easily distinguished from *D. cubanus*). Prosternum minutely and closely punctured, intercoxal process long, lanceolate, well produced caudally; meso- and metasternum very short,



Figs. 5: outline of body of *Diastolinus hernandezi*; figs. 6 and 7: outline of head and pronotum of *D. armasi* and *D. juraguensis*.

shining, scarcely punctured. Urosterna shining, intercoxal process of the first urosternum smooth, posterior part punctured, all remaining urosterna smooth, the first three furnished with weak longitudinal wrinkles.

Arroyo de la Costa, Santiago, 8.XII.1972, leg. L. de Armas, 1 ex. ♀. Holotypus in coll. O. Garrido, Cuba. An antenna is detached from the insect.

Diastolinus caguamensis n.sp.

It recalls a little *D. bahamae* mihi and *D. striatulus* M. & R., but elytral striae much finer than in the former and pronotum smooth (in *D. striatulus* punctured). Small, oblong-ovate, convex, dull. Black with an exception for the last antennal segments, ferrugineous. Elytrae scarcely wider than pronotum. Head transverse, eyes middle sized, punctation very minute and scarce. Pronotum not very transverse, with the sides regularly though slightly rounded from base to apex, widest at the basal third, then bent both cranially and caudally. Apex very slightly emarginate, in the middle truncate, base only a little bisinuate, so that anterior angles obtuse but evident, hind angles less obtuse and less evident. Very narrow margin at sides, apex and base practically not margined. Upper surface smooth (low magnification). Elytrae convex both in perlateral and cranio-caudal sense, long, with almost parallel sides (as in *D. striatulus* M. & R.) regularly narrowed towards the apex. Base only scarcely wider than that of pronotum, truncate. Very finely striato-punctate, the striae more evident in the apical half. Interstriae flat and smooth on all the surface. Prosternum closely and finely puncturecd, intercoxal process broad lanceolate, carinate, well produced posteriorly. Meso-and metasternum shining and smooth, urosterna shining and impunctate, furnished with fine and close longitudinal wrinkles. The last (apparent) urosternum finely and scarcely punctured. Ventral surface of femurs rather densely punctured.

Cayo Caguamas, the easternmost islands of the Archipiélago de los Jardines de la Reina, 20.X.1971, leg. de Armas, 1 ex. ♀ (?). Holotypus in coll. O. Garrido, Cuba. The Cayo Caguamas is distant from the coast (Camagüey) c. 30 km, separated by a sea not deeper than 21 m (67 feet or 11 fathoms), probably united to the main island of Cuba during Glacial Epoch as a consequence of eustathismus.

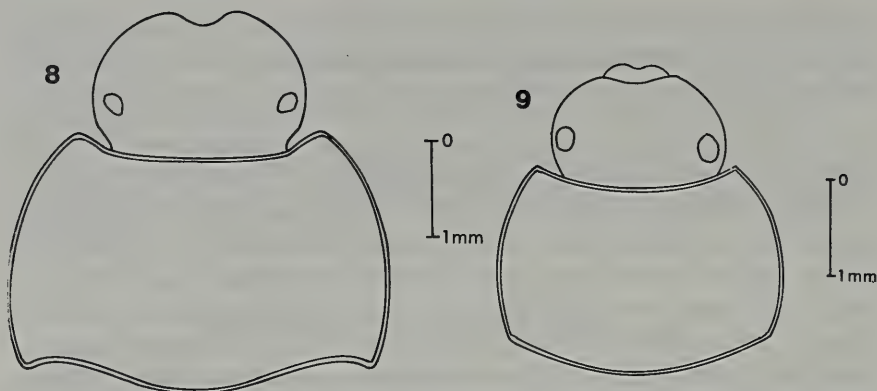
Diastolinus juraguensis n. sp.

Large (9,5 mm), shorter than *elongatus*, general shape of *D. puncticeps*. Black, tarsi, palpi and antennae ferrugineous, the last antennal segments paler. Upper surface with a characteristic shine. Convex, especially in perlateral sense. Head transverse, labrum well sclerotized, furnished with a fringe of golden hairs (setae) on its margin. Upper surface closely and rather densely punctured. Eyes relatively large. Antennae short and slender; the last three articles transverse. Pronotum transverse, sides regularly and gently bent from base to apex, base much wider than apex, as wide as that of the elitrae (Fig. 7). Apex emarginate, base deeply bisinuate, so that anterior angles rectangular and prominent, hind angles acute and very prominent. Margin of pronotum very wide, with exception for the median part of the apex. All surface shows an extremely minute and scarce punctation, a little more evident on the sides, with a particular incidence of light (20 x). Elytrae long-ovoidal, sides almost parallel in the anterior two thirds, very slightly narrowed towards the base, in the last third gradually acuminate towards the apex. Punctato-striate, the striae deeper in the posterior half; punctures gradually stronger towards the sides, with an exception for the apex, where the punctation is very fine. Intervals flat on the disc, only slightly convex towards the sides. Prosternum, meso-and metasternum shining, scarcely but strongly punctured. Meso and metasternum very short. Prosternal process lanceolate, well prominent in caudal sense. First three urosterna with a small scarce punctation mixed to very fine longitudinal wrinkles. Last (apparent) urosternum closely and minutely punctured. First pair of femurs rather thick, anterior and mid tibiae furnished on external side with some short and thick setae.

Playa Juraguá, Ote, XI.19711, 1 ex. leg. L. de Armas (♀, holotypus).

Diastolinus zayasi n. sp.

Large (9 mm), very convex, slightly shining, black with exception of the last three antennal segments, testaceous-ferrugineous, recallig a little *D. minor* of Little Cayman. Head transverse, emarginate, eyes very small, included within the genae and distant from the margin as in



Figs. 8 and 9: outline of head and pronotum of *Diastolinus zayasi* and *D. garciai.*

no other species of the genus. A clypeal suture divides the clypeus from the genae more than in the other species of the genus. Upper surface densely and rather strongly punctured, interspaces shining. Antennae rather small, slender, articles VI-XI a little beads-like. Pronotum convex, transverse, narrowed rather gradually from base to apex; sides gently and regularly bent. Apex emarginate, in the middle almost truncate. Base deeply bisinuate, so that both anterior and hind angles subacute and rather prominent. Margin well developed at the sides, narrow at the base and almost obsolete in the middle, at the apex limited to the sides. Upper surface with a close and minute punctation limited to the sides, disc practically smooth (Fig. 8). Elytrae convex as pronotum, very slightly wider at the middle of its length, then gradually narrowed towards the apex. Scutellum very transverse, short. Upper surface of elytrae shining in the ♂, rather dull in ♀. Striatopunctate, striae deeper only in the hind portion and towards the sides, punctation very fine (especially in ♀), stronger in the lateral striae and especially towards the apex. Interstriae almost flat, near the apex slightly convex especially in ♂. Anterior and mid tibiae rather thickened from base to apex, especially in ♂; anterior and mid tarsi in the ♂ very broad. The first three articles of anterior tarsi wider than in other species of the genus, with an exception for *D. puertoricensis*, which seems to have the widest anterior tarsi with in all the species of the genus. Prosternum closely but not strongly punctured, intercoxal process lanceolate, posteriorly steeply declivous, little promitent towards the apex. Mesosternum punctured as metasternum; the latter medially is represented

by a shining, perfectly specular, smooth plate. Urosterna shining, three first (apparent) sterna with some fine longitudinal wrinkles, the intercoxal process of first urosternum furthermore with a close irregular but not strong punctation. Last two urosterna with a close minute punctation.

Tortuguilla (near the sea), South-East of Guantánamo, 24.V.1980, 1 ex. ♀ leg. L. B. de Zayas; La Asuncion, Meseta de Maisí (eastern extremity of Cuba) 19.IX.1980, leg. Luz 1 ex. ♂; Yumurí, Baracoa, 20.IX.1980, 1 ex. ♀. Species bound to eastern Cuba.

Diastolinus macamboensis n. sp.

Middle size (7-7,5 mm), very variable, characteristic because of the sides of pronotum rounded as in no other species of the genus, with the apex as wide as the base, well separate from the outline of the elytrae. Black, with the last three antennal segments ferrugineous . Convex, subnitidous (in some specimens slightly shining), glabrous. Head very transverse, clypeal suture well visible at the sides; upper surface closely and very minutely punctured. Antennae slender. Pronotum as wide as elytrae, rounded at the sides, widest in the middle, sides gently bent towards both anterior and hind angles. Apex only scarcely emarginate, base very slightly bisinuate, so that both anterior and hind angles obtuse and not particularly prominent. Surface furnished with an extremely minute and scarce punctation, the punctures more evident on the sides. Margin evident at the sides and on the base only at the sides. Base of pronotum a little wider than that of the elytrae (a quite unusual feature in genus *Diastolinus*); elytrae oval-elongate, widest near the middle, sides almost parallel, scarcely narrowed anteriorly and more evidently posteriorly. Convex, finely punctato-striate, the striae more incised posteriorly, the punctures a little more evident towards the sides. Intervals flat and impunctate. Anterior and mid tibiae (♂) short, gradually widened from base to apex, on external margin furnished with some very short, thick, blackish spinulae (Fig. 10). Tarsi anterior and mid (♂) very broad. Femurs shining, strongly and very closely punctured (♂). Pro- meso- and metasternum shining, closely and strongly punctured. Urosterna shining, the first three rather closely and strongly punctured in the middle (where they exhibit an excavation (in ♂), wrinkled at the sides. Last two urosterna furnished only with a minute and close punctation.

Macambo, ca. 50 km East-Guantánamo, near the sea, 1.XI.1975, leg. Muñiz 3 ex.; Tortuguilla, 30 km South-East of Guantánamo, near the sea, VI.1963, 1 ex. leg. Zayas-Valdés and VII.1963, 1 ex. leg. Garcia; Yacabo Abajo, a few km East of Macambo, 17.VII.1971, 1 ex. leg. Muñiz. The species apparently is confined to South-Eastern part of Cuba.

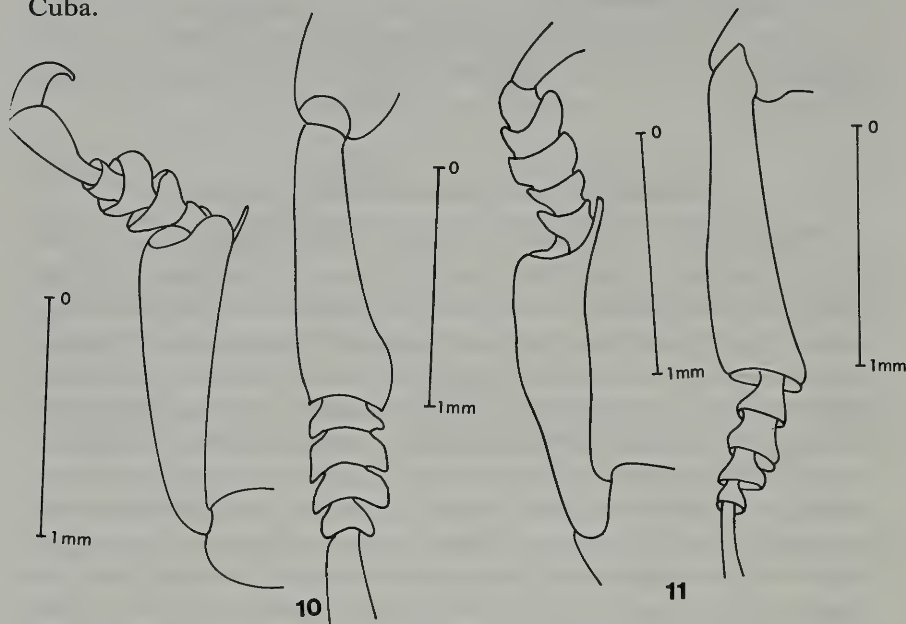


Fig. 10: anterior (left) and mid (right) tibiae of *Diastolinus macamboensis;* fig. 11: the same as fig. 10 for *Diastolinus garciai.*

Diastolinus garridoi n. sp.

Middle size (6,5-7 mm), very variable, characteristic for the shape of pronotum, rounded as in no other species of the genus, with the apex as wide as the base, well separated from the outline of elytrae. Black, with exception for antennae, ferrugineous, with the last three segments reddish-ferrugineous. Convex, rather dull. Head transverse, anteriorly emarginate. Eyes small, clypeal suture present at the sides. Upper surface furnished with a dense though minute punctation. Antennae slender, IX and X segments transverse, XI rounded. Pronotum convex,

sides curved from base to apex, widest near the middle. Apex narrowed than the base, slightly emarginate, in the middle truncate; base only slightly bisinuate, so that anterior and hind angles obtuse and not very prominent. Surface furnished with an extremely minute punctation, at the sides rather close, on the disc almost absent. Elytrae ovate, scarcely wider than the pronotum, widest near the middle. Sides almost parallel, gently bent towards the base, gradually narrowed towards the apex. Punctato-striate, the striae more incised on the extremity, punctures very minute, almost obsolete towards the sides and the apex. Interstriae practically flat, only near the apex very slightly convex. Femurs in ♂ rather thick; anterior and mid tibiae of ♂ widened from base to apex and somewhat bent (especially the anterior). Hind limbs normal. Prosternum closely but minutely punctured, intercoxal process broad, lanceolate, declivous posteriorly, where it is somewhat produced. Meso-and metasternum shining, closely and rather strongly punctured, very short. Urosterna shining, the intercoxal process of first urosternum scarcely but coarsely punctured; the first urosterna furnished with the normal longitudinal wrinkles. The last segments furnished only with a close and evident punctation. The first three urosterna hollow in the middle (♂).

Litoral de Marianao (La Habana), 31.V.1981, 4 ex. (1 ex. kept in personal collection of the author).

Diastolinus garciai n. sp.

Middle size (7 mm), black with exception of the last three antennal segments, only a little ferrugineous. Little convex, almost dull, only pronotum with a slight shine. Pronotum as wide as elytrae, the latter oblong, with almost parallel sides. Head transverse, anteriorly emarginate, clypeal sutura scarcely visible, surface closely and minutely punctured. Antennae slender, little dilated towards the apex. Pronotum very transverse, widest at the basal third, sides regularly curved from base to apex, the latter only scarcely narrower than the base. Apex emarginate (Fig. 9). Base only scarcely bisinuate, so that anterior angles obtuse and rather promitent, hind angles obtuse and less prominent. Margin extremely narrow, present exclusively at the sides. Surface furnished with an extremely minute punctation, more distinct on the sides. Base wider than that of the elytrae, in a sense embracing the latter. Elytrae rather oblong, sides almost parallel, widest about the

basal third, then gently narrowed towards the base and very gradually narrowed towards the apex. Finely striato-punctate, both striae and punctures less evident at the sides. Intervals flat and impunctate. Legs rather thick, surface closely punctured, tibiae clothed with a very dense, short, recumbent yellowish pubescence. Anterior and mid tibiae widened from base to apex, anterior and mid tarsi (♂) normally dilated (Fig. 11). Prosternum minutely and densely punctured, intercoxal process lanceolate ovate, steeply declivous and well prolonged caudally. Meso- and metasternum short, shining, strongly and closely punctured. Urosterna slightly shining, the intercoxal process of the first urosternum scarcely punctured, all the three first urosterna wrinkled longitudinally. The last two very minutely punctured.

Tortuguilla, c. 30 km South-East of Guantánamo, near the sea, VII.1965, 1 ex. ♂ leg. I. Garcia (holotypus, in coll. O. Garrido, Cuba). Idem, VI.1965, 1 ex. ♂ leg. de Zayas (in personal collection of author). Yacabo Abajo (East-Guantánamo), VIII.81,1 ex. ♀, leg. O. Muñiz. The new species can be easily distinguished because of little convex dorsal surface, dull aspect, fine elytral striae and thick, strongly punctured legs.

A key for the identification of Cuban species of *Trientoma* and *Diastolinus* follows.

Gen. **Trientoma** Solier

1. Larger (6,5-7 mm) 2
– smaller (4,5-6 mm) 4
2. Dull, very convex, short, plump, black, last two antennal joints brownish-ferrugineous; longitudinal furrows on forehead limited to the sides, limited to Santiago-area: .... *kaszabi* Marcuzzi 1985
– more or less shining 3
3. Short, upper surface smooth, most of forehead and vertex occupied by fine longitudinal furrows. Widely diffused in the Island: .... *varvasi* Solier 1835
– oblong ovate, moderately convex, black, antennae brownish-piceous. Elytrae with rows of punctures. Guantánamo area: .... *garridoi* n.sp.

4. Very small (4,5 mm), short and broad, little convex, elytrae punctate, very slightly metallic, black, antennae dark ferrugineous, towards the apex paler. Santiago area: .... *siboneyensis* n.sp.
– larger (5-6 mm), moderately or very convex, elytrae smooth 5
5. Smaller (5 mm), moderately convex, short ovate, piceous (rarely black),antennae ferrugineous. Easternmost part of the Isle: .... *maisiensis* n.sp.
– larger (6 mm), very convex, black, only the last two antennal joints piceous; oblong, almost parallel sides from pronotum to the apex of elytrae. Guantánamo area: .... *zayasi* n.sp.

Gen. **Diastolinus** Mulsant & Rey

1. Pronotum regularly arcuate at sides, transverse 2
– pronotum never regularly arcuate at sides or, if it is arcuate, it is well separated in the outline from elytrae 7
2. Upper surface dull 3
– upper surface more or less shining 5
3. Little convex, pronotum with an extremely minute punctation, stronger at the sides; legs rather thick, closely punctured, tibiae clothed with a very dense, short, recumbent yellowish pubescence; from S-E Cuba (Tortuguilla): .... *garciai* n.sp.
– convex, pronotum smooth 4
4. Elytrae oblong with parallel sides, striato-punctate though finely; Cayo Caguamas, the easternmost island of Archipielago Jardines de la Reina: .... *caguamensis* n.sp.
– elytrae short, sides parallel only in the basal two thirds, elytral striae very shallow and minutely punctured mesad: .... *difficilis* Marcuzzi 1976
5. Little convex, small size (5,6 mm), elytrae strongly punctato-striate, interstriae finely punctured: .... *waterhousei* Mulsant & Rey 1859
– convex 6

6. Elytral striae obsolete; short, pronotum densely and very minutely punctured, small size (5,5 mm): .... *cubanus* Marcuzzi 1962
– elytrae evidently punctato-striate, large (9,5 mm); from Playa Juragua, Santiago: .... *juraguensis* n.sp.
7. Pronotum as long as wide, sides almost straight in the hind half, widest in the middle; from Santa Maria, La Habana: .... *kaszabi* Marcuzzi 1976
– never these characteristics present together 8
8. Sides of pronotum perfectly rounded, pronotum well separated in the outline from elytrae 9
– pronotum narrowed from base to apex 10
9. Upper surface dull, elytral striae well impressed, from La Habana: .... *garridoi* n.sp.
– upper surface subnitidous, striae rather shallow; confined to S-E Cuba: .... *macamboensis* n.sp.
10. Upper surface dull 11
– upper surface more or less nitidous 12
11. Little convex, oblong; punctation of pronotum sparse and minute: .... *puncticeps* Mulsant & Rey 1859
– convex, rather ovate; punctation of pronotum extremely minute, obsolete on the middle; from Trinidad (montane centro-southern part of Cuba): .... *trinitatis* Marcuzzi 1976
12. Elytrae smooth on the disc, gently striato-punctate on the sidex and posteriorly; from the region of Santiago: ...... *armasi* n.sp.
– never these characteristics together 13
13. Elytral striae shallow, interstriae smooth; middle size (7 mm); from Zapata, Playa Larga (S-W part of the isle): .... *bielawskii* Marcuzzi 1985
– elytral striae well impressed 14
14. Elytrae strongly punctato-striate, interstriae convex, smooth, small size (6 mm); from Isla de Pinos (= I. de la Juventud): .... *hernandezi* n.sp.
– never these characteristics together 15
15. Very convex, slightly shining, short ovate, elytrae widest at the middle, large (9 mm); Eastern Cuba: .... *zayasi* n.sp.
– little convex, dull, elytrae very long, with parallel sides, large (9 mm); .... *elongatus* Marcuzzi 1976

LITERATURE

ALLARD E., 1883 - Melanges entomologiques - *Ann. Soc. Ent. Belg.* Bruxelles, **27**: 129-169.

MARCUZZI G., 1962 - Tenebrionid beetles of the West Indies - *Stud. Fauna Curacao,* **13**: 21-48.

MARCUZZI G., 1965 - Nuove forme di Coleotteri Tenebrionidi delle Bahamas - *Ent. Arb. Mus. Georg Frey* München, **16**: 125-130.

MARCUZZI G., 1976 - New species of Neotropical Tenebrionidae (Coleoptera) - *Annls hist. - nat. Mus natn. hung.* Budapest, **68**: 117-140.

MARCUZZI G., 1977 - Further studies on Caribbean Tenebrionid beetles - *Stud. Fauna Curacao,* **52**: 1-71.

MULSANT E. & REY C., 1859 - Essai d'une division des derniers mélasomes - *Ann. Soc. Agric. Lyon,* **3**: 129-201.

ABSTRACT

Description of new Neotropical species of two genera, *Trientoma* and *Diastolinus* (Coleoptera: Tenebrionidae) coming from Cuba is given: *Trientoma maisiensis,T. garridoi, T. zayasi T. siboneyensis, Diastolinus hernandezi, D. armasi, D. caguamensis, D. juraguensis, D. zayasi, D. macamboensis, D. garrridoi and D. garciai.*

RIASSUNTO

Sono descritte le seguenti nuove specie di Coleotteri Tenebrionidi appartenenti ai generi *Trientoma* e *Diastolinus* provenienti da Cuba: *Trientoma maisiensis, T. garridoi, T. zayasi T. siboneyensis, Diastolinus hernandezi, D. armasi, D. caguamensis, D. juraguensis, D. zayasi, D. macamboensis, D. garrridoi and D. garciai.*

VICTOR J. MONSERRAT

Depto. Biologia Animal, Universidad de Alcala de Henares (Madrid)

REVISION DE LAS ESPECIES DE *LERTHA* DEL MEDITERRANEO OCCIDENTAL

(NEUROPTEROIDEA, PLANIPENNIA : NEMOPTERIDAE)

INTRODUCCION

La familia Nemopteridae constituye una de las familias de Planipennia peor conocidas (HÖLZEL, 1968) y en particular la subfamilia Nemopterinae, a pesar de su llamativa apariencia, precisa una revisión general, especialmente de las especies circunmediterráneas (ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1984). En esta zona, existe un gran número de especies que han sido descritas en base a caracteres de dudosa validez, sin datos sobre su morfología genital y de las cuales poca o ninguna información se posee desde su descripción original.

La importancia taxonómica de muchos de los caracteres en los que se basan numerosos taxones es hoy día desconocida o discutida y en muchas especies, la variabilidad en la morfología externa, especialmente en las alas posteriores, unida a las escasas diferencias en la morfología genital masculina de muchos géneros (TJEDER, 1967, 1970), hacen previsible que muchas especies descritas, pasen en el futuro a sinonimia y que algunos de los caracteres usados para la diferenciación genérica, pierdan su validez cuando próximas revisiones sean efectuadas con un mayor número de ejemplares (CARPENTER, 1960).

EL GENERO *LERTHA* NAVAS, 1910.

1) SITUACION TAXONOMICA

El género *Lertha* fué descrito por NAVAS, 1910a, quien fijó como especie tipo a *L. barbara* (KLUG, 1836). En esta misma publicación

describe el género *Kirbynia* del que considera tres subgéneros: *Kirbynia* s. str. Navas, 1910, *Olivierina* Navas, 1910 y *Sicyoptera* Navas, 1910 para *K. sheppardi* (Kirby, 1904), *K. extensa* (Olivier, 1811) y *K. dilatata* (Klug, 1836) respectivamente.

En NAVAS, 1912 elevará estos subgéneros a la categoría genérica con las especies citadas como especies tipo de cada uno de ellos.

La validez de estos tres géneros y su relación con el género *Lertha* ha sido motivo recientemente de diferentes opiniones, en función de la interpretación de las descripciones y de la validez que se le haya dado a los caracteres que los definen, de hecho ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1980 indican que las diferencias existentes entre los géneros *Lertha* Navas, *Olivierina* Navas, *Kirbynia* Navas y *Halter* Rambur, 1842, es poco segura aún, siendo necesaria una revisión.

Sobre el género *Sicyoptera* Navas, 1910 puede indicarse que los caracteres de morfología y genitalia masculina dados por TJEDER, 1967, unidos a su distribución geográfica (endemismo capense) permiten presumir la validez de este género frente al género *Lertha*.

El género *Olivierina* Navas, 1910 es considerado sinónimo a *Lertha* por TJEDER, 1970 y SENGONCA, 1981. Por el contrario HÖLZEL, 1968 y ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1984 no comparten esta opinión, y ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1980 consideran a *Olivierina* como un género diferenciado de *Lertha* de forma poco segura y no revisada.

Desde mi punto de vista y en función de los caracteres morfológicos indicados por ALEXANDROV - MARTYNOV, 1930 y especialmente por TJEDER, 1970, no hay dudas posibles sobre su emplazamiento como sinónimo de *Lertha*.

El género *Kirbynia* Navas, 1910 es considerado como un género válido por TJEDER, 1967 y HÖLZEL, 1968. El caracter que define a este género, es la existencia de venillas trasversales en las dilataciones proximales de las alas posteriores y es cuestionado por ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1984.

Desde mi punto de vista este género podría representar un género válido, pero a la vista del material estudiado, opino que en ningún caso debe tomarse como caracter genérico válido la presencia de venillas trasversales entre las venas marginales de las dilataciones de las alas posteriores, ya que tanto este caracter, como la presencia de

venas horquilladas o bifurcadas son consecuencia directa de la mayor o menor extensión que estas dilataciones presenten en las diferentes especies y por ello de la mayor o menor resistencia que ofrezcan durante el vuelo, sin que exista correlación directa entre la presencia de este caracter y otros, por ello carece de interés taxonómico. Dentro del género *Lertha* y en especies con idéntico patrón en el esquema genital masculino, encontramos toda la gradación, así en especies cuyas alas posteriores son acintadas, sólo poseen venas simples, no horquilladas y sin venillas (*L. escalerai* Navas fig. 13). La mayor extensión de estas dilataciones motiva el horquillamiento de algunas de estas venas (*L. barbara* (Klug.) fig. 16) y posteriormente la aparición de venillas trasversales entre ellas (*L. sofiae* n. sp. fig. 17 ó *L. palmonii* Tjeder), alcanzándose una mayor densidad en *K. sheppardi* (Kirby) debido a la extensión de sus dilataciones apicales en las alas posteriores.

La presencia de una expansión digitiforme, era otro caracter que define a este género (NAVAS, 1910a, 1912) y también carece de importancia taxonomica. Así podemos indicar que está presente en otros géneros de esta subfamilia tales como *Chasmoptera* Kirby, 1900, *Sicyoptera* Navas, 1910, *Nemeura* Navas, 1915 o *Parasicyoptera* Tjeder, 1974. A pesar de no ser considerado como un caracter del género *Lertha* por TJEDER, 1967, son frecuentes las especies de este género que poseen tal caracter. Tal es el caso de *L. ledereri* (Selys), *L. vartianae* Aspöck, Aspöck und Hölzel o *L. ressli* Aspöck, Aspöck und Hölzel, no existiendo en otras especies de este género como *L. extensa* (Olivier), *L. palmonii* Tjeder o en las especies del Mediterráneo occidental.

Por ello, y ya que este caracter no se correlaciona con otros de mayor interés taxonómico, carece de validez. Por otra parte debe anotarse que las diferencias en la morfología de las expansiones del ala posterior, es tanto mayor cuanto mayor ha sido el número de ejemplares estudiados. En las especies del Mediterráneo occidental es *L. barbara* (Klug) la que mayor variabilidad presenta en este caracter y en las del Mediterráneo oriental *L. extensa* (Olivier) presenta esta misma variabilidad.

Otros caracteres de morfología externa que se han empleado para definir a *Kirbynia*, tales como la longitud relativa de las alas anteriores y posteriores (NAVAS, 1910a, 1912), la coloración tegumentaria y alar, pilosidad antenal (TJEDER, 1967) no deben tenerse en cuenta para

sostener el género como válido, pues estos caracteres no se correlacionan con otros de morfología externa o genital.

Respecto a la estructura abdominal y genital masculina dadas por TJEDER, 1967 para *Kirbynia sheppardi* (Kirby), realmente distan de ser similares a la que ofrece la especie tipo del género *Lertha*: *L. barbara* (Klug.), o a la que presentan otras especies próximas a ésta: *L. extensa* Olivier, *L. escalerai* Navas, *L. palmonii* Tjeder o *L. sofiae* n. sp. (fig. 18 D, 19 D, 20 D), pero tras estudiar otras especies, he observado en el gonarco, la progresiva sustitución del mediunco, próximo a la linea media en las especies citadas, por el proceso laterodorsal del gonarco, existente en *L. bardii* Navas, *L. bolivari* Navas o *K. sheppardi* (Kirby) (fig. 21 D, 22 D) y que estos procesos también están presentes en otros géneros como *Halter* Rambur, 1842, *Nemopistha* Navas, 1910, *Nemeura* Navas, 1915, *Brevistoma* Tjeder, 1967, *Derhynchia* Tjeder, 1967, *Semirhynchia* Tjeder, 1967 o *Parasicyoptera* Tjeder, 1974. Incluso en algunas especies del género *Lertha* ambos procesos coexisten (*L. ledereri* (Selys) o *L. vartianae* Aspöck, Aspöck und Hölzel) o bien existen los procesos laterodorsales y es rudimentario el mediunco (*K. schmidti* (Aspöck, Aspöck und. Hölzel).

Las diferencias observadas no se correlacionan con otras diferencias de morfología externa y genital, por lo que puede considerarse en principio al género *Lertha* como un género de amplia variabilidad morfológica y genital, siendo el genero *Kirbynia* sinónimo a él.

Lertha Navas, 1910
=*Kirbynia* Navas, 1910 **n. sin.**

Consecuentemente, las dos especies válidas del género *Kirbynia**: *K. sheppardi* (Kirby) y *K. schmidti* Aspöck, Aspöck und Hölzel pasan a engrosar la lista de especies del género *Lertha*, de hecho la ubicación de esta segunda especie en el género *Kirbynia* era provisional desde su descripción (ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1984).

Lertha sheppardi (Kirby, 1904) era considerada ya bajo esta denominación por SENGONCA, 1981.

Lertha schmidti (Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1984) *n. comb.*

---

* *K. litigiosa* fué pseudodescrita por NAVAS, 1910a y anulada posteriormente por NAVAS, 1912 y 1913a.

Por último, sobre el género *Halter* Rambur, 1842 se ha indicado la duda planteada por ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1980 quienes indican la escasa diferencia con *Lertha* y la necesidad de una revisión. Estoy de acuerdo en la necesidad de una revisión que aclare definitivamente la validez de muchos taxones, especialmente géneros basados en caracteres de morfología externa y sometidos a posible variabilidad que además no se correlacionan con otros caracteres, especialmente de genitalia. Este hecho y la superposición de diferentes caracteres genéricos en distintas especies, hacen probable que la validez de algunos géneros sea pronto cuestionada, entre otros el propio género *Lertha*, algunas de cuyas especies tales como *L. bardii* Navas, presentan genitalia muy similar (fig. 21) a la existente en el género *Halter* Rambur, 1842 y probablemente tras un futuro estudio general de este género, podría aceptarse a *Lertha* como sinónimo de él.

2) ESPECIES PERTENECIENTES AL GENERO LERTHA.

En función de lo anteriormente expuesto, es lógico que muchas especies del género *Lertha* hayan sido citadas indistintamente dentro de los géneros *Olivierina* Navas, *Kirbynia* Navas, *Halter* Rambur e incluso *Chasmoptera* Kirby, al margen de las designaciones más antiguas dentro de *Panorpa* L., *Nemoptera* Latr. o *Nematoptera* Burm. por lo que la información sobre estas especies está dispersa bajo diferentes denominaciones.

Otras especies descritas o citadas como pertenecientes al género *Lertha*, han sido posteriormente sinonimizadas o trasferidas a otros géneros, tal es el caso de:

Nemeura gracilis (Hagen, 1886) que fué citada como *Lertha* por NAVAS, 1910a, 1912, 1913b y 1913c, siendo posteriormente asignada al género *Nemeura* por TJEDER, 1967. Es una especie conocida de Sudáfrica.

Nemeura tipularia (Westwood, 1874) fué citada como *Lertha* por NAVAS, 1910a, 1912 y 1913b. Fué asignada a *Nemeura* por TJEDER, 1967 y es conocida de Africa del S.O.

Lertha zambesina Navas, 1931, sinonimizada a *Nemeura glauningi* (Kolbe, 1901) por TJEDER, 1967. Es una especie frecuente en el sur del continente africano entre los paralelos 15° y 25°.

Descartadas estas especies, el género *Lertha* está formado, en principio, por 15 especies:

L. extensa (Olivier, 1811).
L. barbara (Klug, 1836) especie tipo del género.
L. ledereri (Selys, 1887)
L. sheppardi (Kirby, 1904)
L. nasuta Navas, 1911
L. bolivari Navas, 1913
L. escalerai Navas, 1913
L. bardii Navas, 1914
L. rifensis Navas, 1915
L. dumonti Navas, 1924
L. palmonii Tjeder, 1970
L. schmidti (Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1984)
L. vartianae Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1984
L. ressli Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1984
y *L. sofiae* n.sp.

De las especies estudiadas en el presente artículo, alguna pasa a sinonimia y en posteriores revisiones de las especies del Mediterráneo oriental, el número de especies se verá reducido cuando se compruebe la variabilidad existente en algunas especies. Tal es el caso de *L. palmonii* Tjeder, 1970, cuestionada como posible sinonimia de *L. extensa* por ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1984.

3) DISTRIBUCION GEOGRAFICA

El género *Lertha* presenta una distibución surmediterránea expansiva, formando dos grupos de especies, la mayor parte de ellas con muy limitada dispersión geográfica, y cuyos centros de dispersión se sitúan al este y al oeste del Mediterráneo (mapa nº 1).

Estas poblaciones se encuentran aisladas, debido a la tendencia de este género a ocupar zonas semiáridas, por lo que su área de dispersión se interrumpe en Cirenaica y Egipto, de influéncia marcadamente árida o hiperárida. La distribución del género coincide con las zonas BSh, BSk y Csa de la clasificación climática de Köppen-Geiger, pero no en la zona BWh de esta clasificación, salvo el Oasis de Giofra en Libia (mapa nº.1).

El grupo de especies distribuidas por la zona mediterránea occidental, se extiende por el norte del continente africano y sur de

la Península Ibérica, desde el Oasis de Giofra en Libia (18° E) hasta agadir en Marruecos (10° O), ocupándo preferentemente zonas de influéncia litoral. Este grupo de especies, está compuesto por *L. barbara* (Klug), *L. nasuta* Navas, *L. bolivari* Navas, *L. escalerai* Navas, *L. bardii* Navas. *L. rifensis* Navas, *L. dumonti* Navas, y *L. sofiae* n. sp.

Las restantes especies de este género, se distribuyen en Anatolia, extendiéndose hacia Siria, Israel, Jordania, Irák e Irán. Está formado por *L. extensa* (Olivier), *L. ledereri* (Selys), *L. sheppardi* (Kirby), *L. palmonii* Tjeder, *L. schmidti* (Aspöck, Aspöck und Hölzel), *L. ressli* Aspöck, Aspöck und Hölzel, y *L. vartianae* Aspöck, Aspöck und Hölzel. Dentro de este grupo de especies, *L. ledereri* representa la única especie citada anteriormente en Europa, concretamente en la isla griega de Kos, frente a las costas de Anatolia. La cita de esta especie dada por HAGEN, 1886 en Bulgaria, no ha podido ser confirmada desde entonces. Esta cita ha sido posteriormente recogida por KOLBE, 1900, NAVAS, 1910a, 1912 y ESBEN-PETERSEN, 1932, siendo en realidad una cita poco aceptable (HÖLZEL, 1968) y debe tratarse de un error de etiquetación en su localidad (POPOV, 1970, ASPÖCK, ASPÖCK und HÖLZEL, 1980).



Mapa 1: Distribución geográfica del género *Lertha*.

La presencia de *L. sofiae* n. sp. en la Península Ibérica, representa la primera cita confirmada de este género en Europa continental y la segunda de la fauna europea.

4) Biologia

Los datos existentes sobre la biología de las especies pertenecientes al género *Lertha* son muy escasos y en general muy mal conocidos (Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1980). Son frecuentes las referencias que asocian a estas especies con biotopos secos y cálidos (mapa nº. 1), sin embargo y como se ha indicado, no es un género asociado a zonas áridas, sino a medios semiáridos, de influéncia mediterránea, lo que motiva la mencionada disyunción en su distribución geográfica. Algunas especies han sido citadas de zonas arenosas (McLachlan, 1898) o pedregosas (observación personal) y en general son conocidas de medios con escasa vegetación o con vegetación xerófila de carácter mediterráneo (Morton, 1921). Poseen una amplia distribución altitudinal (0-1.200 m.) y parecen tener tendencia a asociarse con elevaciones montañosas (Tjeder, 1970).

Los imagos suelen ser activos al atardecer (Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1980 y observación personal), aunque hay referencias de especies con actividad diurna (Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1984). Suelen presentar densidades de población muy bajas (Aspöck, Aspöck und Hölzel, 1980), si bien en determinadas localidades y en función del material estudiado, parecen ser frecuentes.

Estados preimaginales desconocidos.

5) Clave de especies del Mediterraneo Occidental

1 - Diámetro de los ojos marcadamente menor que la mitad de la máxima anchura cefálica (fig. 4, 5). Cabeza y pronoto portando abundante pilosidad (fig. 3, 4, 5). Genitalia masculina (fig. 22) .... *L. bolivari*

- Diámetro de los ojos similar o algo menor que la mitad de la máxima anchura cefálica (fig. 2, 7, 9, 10, 12). Cabeza y pronoto con escasa y corta pilosidad (fig. 1, 3, 6, 8, 11) 2

2 - Alas posteriores filamentosas o acintadas, sin dilataciones marcadas en su tercio apical y sin venas horquilladas en ellas (fig. 13,14) 3

- Alas posteriores con dos ensanchamientos en el tercio apical. Algunas venas de esta zona se encuentran horquilladas (fig. 15, 16, 17) 4

3 - Anchura y longitud de la cabeza similares (fig. 9,10), Alas anteriores con el campo costal hialino y las posteriores son

de aspecto filamentoso (fig. 14). Genitalia masculina (fig. 21) .... *L. bardii*

- Anchura de la cabeza, notablemente menor que su longitud (fig. 7). Alas anteriores con el campo costal pardo, las posteriores son acintadas (fig. 13). Genitalia masculina (fig. 19) .... *L. escalerai*

4 - Rostro corto, la distancia entre su extremo y el margen inferior del ojo es marcadamente menor que el doble del diámetro ocular. Rostro sin banda negra sobre su línea media (fig. 12). Genitalia masculina (fig. 20) .... *L. sofiae*

- Rostro largo, la distancia entre su extremo y el margen inferior del ojo es casi el doble de su diámetro. Rostro con una banda negra sobre su línea media (fig. 2). Genitalia masculina (fig. 18) .... *L. barbara*

6) MATERIAL ESTUDIADO

Para la realización del presente trabajo, se ha estudiado material perteneciente a las siguientes instituciones:

C.A.S.	California Academy of Sciences (San Francisco).
M.B.	Naturhistorisches Museum (Basel).
M.S.N.G.	Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria (Genova)
M.M.	Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid).
M.P.	Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris).
M.Z.B.	Museo Municipal de Zoología (Barcelona).
V.M.	Colección del autor.

REVISION DE LAS ESPECIES DEL MEDITERRANEO OCCIDENTAL

Se revisan las especies válidas pertenecientes al género *Lertha*, presentes en la región mediterránea occidental. De cada una de ellas se recopilan las referencias bibliográficas existentes, indicándose si en ellas se ofrece la descripción original (D), datos de morfología (M), distribución geográfica (DG), taxonomía (TX), biología (B) o simple referencia (RF). Si fuera de interés, se realizarán comentarios respecto a estas referencias.

La situación taxonómica de cada especie es discutida y la designación de sinonimias o de lectotipos, se justificará en cada caso.

Se anotan los datos de morfología externa y genital de las especies estudiadas, así como su posible variabilidad, efectuándose los comentarios oportunos sobre la morfología de cada especie con la de otras de éste u otros géneros conocidos. Se pormenoriza el material estudiado, indicándose el centro al que pertenece, según las siglas anteriormente referidas y por último se aportan aquellos datos que sobre la biología de algunas especies ha podido observarse.

Lertha barbara (Klug, 1836).

Panorpa halterata Forskal, 1775

Fabricius, 1798:208 (M, DG).

Nemoptera barbara Klug, 1836.

Klug, 1836:94 (D). Westwood, 1847:27 (RF). Hagen, 1851: 118-120 (TX, RF). Walker, 1853:472 (M, DG). Selys, 1866: 254-255 (M, DG, TX). Hagen, 1886: 255 (DG, TX).

Nematoptera barbara (Klug, 1836).

Westwood, 1841:11 (M, TX), 1842:378 (M, TX).

Halter barbara (Klug, 1836).

Brauer, 1876:290 (DG). Kirby, 1900:461 (DG, TX).

Halter barbarus (Klug, 1836).

McLachlan, 1898:161 (DG, TX).

Nemoptera algirica Rambur, 1842.

Rambur, 1842:336 (D). Lucas, 1849:139 (M,DG). Walker, 1853:475 (M,DG). Selys, 1866: 254 (TX). Hagen, 1886:259 (RF).

= *Lertha nasuta* Navas, 1911 *n. sin.*

Navas, 1911:230 (D), Navas, 1912:12 (M,DG), 1913b:121 (M), 1926:139 (TX).

= *Lertha rifensis* Navas, 1915 *n. sin.*

Navas, 1915:33 (D), 1926:139 (TX).

Lertha barbara (Klug, 1836).

Navas, 1910a:375 (M, DG, TX), 1910b:7 (DG), 1912:12 (M, DG, TX), 1913b:118 (DG), 1915:33 (RF), 35 (M), 1922:17 (DG), 1924:111 (DG), 1926:139 (DG, TX), 1929:228 (DG), 1930b:120 (DG). Alexandrov-Martynov,

1930:240 (DG). Esben-Petersen, 1931:2 (DG). Navas, 1935:78 (DG). Tjeder, 1967:392 (M), 1970:222 (RF).

Es probable que algunos autores de los siglos XVIII y XIX pudieran referirse a esta especie al citar bajo diferentes denominaciones nemoptéridos del norte de Africa. En la relación adjuntada, sólo se ha incluido la dada por FABRICIUS 1798, cuya referencia de *Panorpa halterata* Forskal, puede asignarse con certeza a la especie que nos ocupa, en cualquier caso HAGEN, 1851 aclara muchas de estas referencias.

Tipificación. Parece desprenderse de KLUG, 1836 que el tipo de *L. barbara* está en la Academia de Ciencias de Berlín.

El tipo de *L. nasuta* es de existencia dudosa. NAVAS, 1911 en la descripción original, menciona un par de “tipos” en su colección particular. Según MONSERRAT, 1985 estos sintipos deben considerarse destruidos. Sin embargo NAVAS, 1926 hace referencia de la existencia del tipo de esta especie en el Museo de Historia Natural de París. No existe ninguna certeza que este supuesto ejemplar sea uno de los sintipos mencionados en la descripción. No he conseguido localizar este supuesto sintipo en el citado museo y en cualquier caso, los datos de morfología que sobre esta especie hace NAVAS, 1911, 1912 y 1913b carecen de valor sistemático y entran dentro del márgen de variabilidad de *L. barbara*, por lo que se propone como sinónima.

Sobre *L. rifensis* la problemática es similar. En la descripción original NAVÁS, 1915 indica que esta especie fué citada por él anteriormente como *L. barbara* en Navas, 1913b y anota que la serie tipo fué colectada en Restinga (Marruecos) en Junio de 1906 y repartida entre su colección particular y la del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, no designándo ningún tipo para esta especie. Debe anotarse que según MONSERRAT, 1985, 1987, los supuestos sintipos que permanecieron en su colección fueron destruidos y en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid existen 23 ♂♂ y 12 ♀♀ con estos datos, pero ninguno está rotulado como tipo de esta especie. Por otra parte los ejemplares supuestamente pertenecientes a *L. rifensis* que fueron citados como *L. barbara* se colectaron en 1909 (NAVAS, 1913b) y no 1906 como indica en la descripción de *L. rifensis* (!). Los ejemplares del Museo de Madrid fueron colectados en 1909, lo que plantea dudas sobre su relación con la serie original de *L. rifensis*.

Para complicar esta cuestión, NAVAS, 1926 hace referencia de la existencia de un "*Type*" en el Museo de Historia Natural de París, donde no he conseguido localizar tal ejemplar. No sólamente no existe ninguna certeza de que este supuesto sintipo pudiera pertenecer a la serie original, sino que los datos de morfología dados por su autor carecen de interés sistemático y entran dentro del márgen de variabilidad de *L. barbara*, por lo que se ha propuesto como sinonimia.

Material estudiado. Marruecos: Alhucemas, Beni Urriagel VI-1932 9 ♂♂, 2 ♀♀ Escalera leg. (M.M.). Axdir, B. Urriaguel, Rif VI-1930 14 ♂♂, 8 ♀♀ Bolivar leg. (M.M.). Laguna Guedira VI-1932 1 ♂, 2 ♀♀ Gil leg. (M.M.). Huamara s.f. 6 ♂♂, 1 ♀ Escalera leg. (M.M.) Rabat, La California 28-V-1933 4 ♂♂, 2 ♀♀ Hediger leg. (M.B.) Restinga, Melilla VI-1909 23 ♂♂, 12 ♀♀ Arias leg. (M.M.). Tunez: Bizerte 8-VI-1979 1 ♂ Séméria leg. (V.M.).

Morfología. Tanto la morfología externa como genital, presentan un cierto margen de variabilidad, dentro del patrón común que se describe.

Coloración general amarillo limón y negro. Cabeza negra con dos manchas amarillas en el vértex, de aspecto subtriangular (fig. 1), otra triangular en la frente que se continúa hacia la zona interantenal y dos bandas que recorren el márgen interno de los ojos (fig. 1,2). Rostro largo, amarillo, salvo una banda central parda negruzca (fig. 2). Palpos pardos pálidos. Escapo subcónico, con una pequeña mancha parda ventral y otra más extensa y oscura que se extiende en la zona dorsal, salvo la porción interna que es amarillenta (fig. 1), presenta pilosidad densa, con setas cortas y negras. Pedicelo oscuro. Flagelo negro con artejos algo más largos que anchos, portando setas cortas y negras. Ojos más pequeños en las hembras.

Pronoto amarillo con setas rígidas en la periferia, negras en su mayoría, algunas más pálidas en los márgenes laterales. Presenta una banda negra central y dos laterales sinuosas (fig. 2). Mesonoto amarillo, con una banda completa de color negro que se ensancha anteriormente ocupando la mitad anterior del prescuto. Márgenes entre prescuto y mesoescuto acompañados de una banda ancha negra, más ancha que la existente entre el mesoescuto y mesoescutelo. La mitad externa del mesoescuto es también negra. Metanoto amarillo.

Alas con venación y pigmentación según figura 16. Coloración, dimensiones y proporciones variables pero sin correlación de sexos.

Alas anteriores con membrana hialina, ahumada de pardo pálido en los campos costal y subcostal, extendiéndose preferentemente a la zona anterior del campo radial y ápice externo del ala. Pterostigma blanquecino muy conspícuo dada la coloración de la membrana circundante. Venas C, Sc y R amarillas, si bien la primera de ellas puede parecer parda debido a la densidad de setas que porta. Alas posteriores con la zona basal no dilatada presentando venación amarilla, salvo el inicio de R que es pardo oscuro. En esta zona del ala, la membrana es pálida en el tercio basal, parda en el resto, haciéndose blanquecina antes de las dilataciones distales. Zona distal del ala con dos dilataciones similares, algo más desarrollada la más basal. Membrana parda rojiza en ellas y blanquecina entre ellas y en el ápice. Venación de igual coloración. Esta porción distal de las alas posteriores está sometida a una gran variabilidad en el desarrollo de una dilatación respecto a la otra, así como en la extensión de las zonas blanquecinas que las delimitan, sin que exista una correlación definida y constante respecto al sexo. Patas amarillas con pilosidad oscura.

Abdomen amarillo, con una línea parda oscura discontínua, estrecha y dorsal, marginada por dos laterales más anchas y de márgen interno irregular. Terguitos y esternitos cortos. En el macho (fig. 18) el ectoprocto es semicircular, poco piloso. IX esternito proporcionalmente corto y escasamente piloso (fig. 18A), su márgen caudal es cóncavo en vista ventral (fig. 18E), más acusada esta concavidad en los ejemplares más orientales. Gonarco poco esclerotizado, en forma de M con sus márgenes arqueados (fig. 18C). Mediunco formado por dos piezas bidentadas situadas a ambos lados de la línea media, dejando entre ellas una incisión en U abierta. El desarrollo de estos dentículos caudales es gradual, entre formas angulosas (fig. 18D1) a más redondeadas (fig. 18D2). Gonolato membranoso, con una zona caudal convexa fuertemente pilosa y dos hileras de gonosetas que convergen hacia el mediunco (fig. 18B, C). Parámeros fuertemente acodados, con el márgen anterior levemente convexo, se hallan fusionados a nivel de la membrana fálica y se estrechan bruscamente en el ápice dorso-caudal, formando un proceso digitiforme. Membrana fálica globosa en vista caudal y trapezoidal en vista lateral (fig. 18B), porta tenue setación sobre su superficie. Membrana subanal con abundantes setas (fig. 18C, D1, D2). Más información en TJEDER, 1967.

Comentarios. Se trata de la especie tipo del género *Lertha* y su esquema genital se mantiene en otras especies del género, tales

como *L. extensa, L. escalerai, L. palmonii* y *L. sofiae*. Las restantes especies de este género, se separan de este patrón, algunas de forma muy acentuada (*L. ledereri, L. bolivari* etc.), alguna de las cuales ofrece patrones de genitalia más próximos a otros géneros, tal como *Halter* según se ha comentado o por el contrario su patrón es original. Dado que no existe por el momento correlación entre la genitalia masculina y la morfología externa, especialmente alar, y debido a la falta de datos sobre la morfología genital de muchos taxones de esta subfamilia, es preferible mantener la situación actual, hasta que una revisión general sea completada.

La presencia en esta especie de una mayor variabilidad, tanto en su morfología externa, coloración y genitalia, es función de ser una especie abundante y por ello frecuente en colecciones, por lo que un mayor número de ejemplares ha sido estudiado. Como se ha indicado, cuando un mayor número de ejemplares de otras especies sea colectado, alguna de ellas, pudiera entrar dentro de la variabilidad anotada para esta especie y pasar a sinonimia, como es el caso de *L. escalerai*, conocida a partir de un único ejemplar.

Biología. La mayoría de las localidades donde los ejemplares estudiados han sido colectados, fueron visitados personalmente por el autor. Parecen haber sufrido una marcada antropomorfización y en general representan zonas pedregosas, soleadas y con vegetación mediterránea carente de fanerófitos, ubicadas en zonas con alineaciones montañosas próximas y en general cercanas a la costa. El Dr. Séméria me indicó la captura de ejemplares en un parque público en Túnez.

Lertha bolivari Navas, 1913.
Navas, 1913b: 118 (D), 1926:139 (DG, TX).

Tipificación. En la descripción de la especie, NAVAS, 1913b hace referencia de la serie tipo como perteneciente al Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Ambos ejemplares se encuentran en el citado museo, rotulados como TYPUS y cuyos datos de captura coinciden con la descripción original. En NAVAS, 1926 hace referencia de un "type" de esta especie en el Museo Nacional de Paris. Para evitar futuras confusiones, designo lectotipo de esta especie al sintipo macho,

existente en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, colectado en Marruecos: Mogador VII-1905 Escalera leg.

Material estudiado. Marruecos: Mogador VII-1905 1 ♂ Escalera leg., V-1907 1 ♀ Escalera leg. (M.M.).

Morfología. ♂. Coloración general pardo oscura; Cabeza densamente peluda portando largas setas rizadas, en su mayoría negras, algunas blancas, especialmente las situadas en la porción basal de la cabeza y sobre el rostro (fig. 3,4). Cabeza parda oscura, muy acentuada en el vértex (fig. 3). Rostro largo y delgado (fig. 4). Palpos pardos. Ojos muy pequeños en comparación con otras especies. Escapo cónico-cilíndrico y recurvado (fig. 3), pardo oscuro dorsalmente. Pedicelo corto, cilindrico, pardo oscuro dorsalmente. Primer artejo del flagelo doble de largo que los siguientes. Escapo, pedicelo y los cinco primeros artejos del flagelo portadores de largas setas negras, similares a las de la cabeza, los restantes artejos del flagelo portan cortas setas negras. Flagelo de color negro.

Pronoto pardo negruzco con dos manchas elípticas pálidas cerca del margen anterior, márgenes laterales también pálidos (fig. 3). Mesonoto con prescuto practicamente pardo oscuro, salvo sus límites con el mesoescuto, éste está recorrido por una banda media pardo-oscura. Mesoescutelo con una banda parda oscura media que se ensancha anteriormente y se continúa con la porción parda del prescuto. Metaescutelo pardo oscuro. Protórax y mesotórax portando numerosas setas pardas oscuras y blancas sobre su superficie dorsal y sólo blancas pero también muy numerosas sobre las porciones pleurales y esternales. Metanoto con escasas setas blancas.

Alas con venación y pigmentación según figura 15. Las alas anteriores poseen lás venas costal y subcostal de color amarillo pálido, la primera porta numerosas setas negras, que le dan este aparente color, vena radial parda, especialmente en su porción basal. Excepto M, Cu_1 y venas anales que son hialinas, el resto de la venación es parda, algo más oscurecida en los puntos de contacto con las venas trasversales, éstas son uniformemente pardas y están muy alineadas. Membrana alar hialina, pterostigma parduzco. Alas posteriores con membrana blancuzca lechosa salvo las zonas dilatadas distales que están sombreadas de pardo. La venación es blanco-lechosa, salvo la correspondiente a estas sombras distales y a la porción basal de R que también es parda. Existen setas pardas sobre la venación. Dilataciones

apicales poco aparentes, ápice alar redondeado. Patas amarillas con fuertes sedas negras, en coxas, trocánteres y fémures, también existen setas negras y blancas más largas. Uñas pardas, poco curvadas.

Abdomen con pilosidad negra abundante, pardo amarillento con una banda estrecha continua y negra sobre la línea media dorsal y dos más anchas, también negras y contínuas a uno y otro lado de aquella, esternitos pardo-amarillentos.

IX terguito estrecho y poco aparente. IX esternito alargado y levemente bilobulado en su porción caudal (fig. 22A, E) donde existen fuertes setas. Ectoprocto redondeado, con rígidas setas terminales (fig. 22A). Gonarco tenue, arciforme (fig. 22C). Mediunco sustituido por dos procesos laterodorsales divergentes de la línea media, levemente curvados hacia los lados y hacia abajo (fig. 22C, D), su ápice es romo y muy fuertemente esclerotizado. Gonolato membranoso con gonosetas largas y concentradas en dos cortas agrupaciones (fig. 22C). Parámeros muy poco acodados en vista lateral (fig. 22B), con su porción basal muy poco esclerotizada y su porción distal fusionada a ambos lados sobre la línea media, finalizando en ápice romo, con aspecto de lengüeta en vista dorsal, siendo su superficie dorsal plana y la ventral aquillada en V abierta, convexa en vista lateral y cuyo márgen interno se continúa con una membrana fálica escasamente desarrollada. Membrana subanal con escasas sedas (fig. 22C).

♀. Aspecto y tamaño similar al macho, pero con algunas características morfológicas diferentes, dignas de destacar, así presenta un mayor microftalmismo y la densidad de las setas en la cabeza y tórax es similar en disposición y coloración pero mucho menos desarrolladas en número y longitud (fig. 5). La coloraciòn general del tegumento es más pálida. La venación alar es también más pálida y las manchas oscuras de las dilataciones de las alas posteriores son rojizas.

Comentarios. Se trata de una especie que se aparta notablemente del esquema general de *Lertha*, tanto en su morfología externa como genital, presentando caracteres simultáneos que la asocian y a la vez la diferencian de otras especies pertenecientes a otros géneros, lo que comprueba una vez más la falta de validez taxonómica de muchos géneros de Nemopterinae basados en tales caracteres.

Así la presencia de parámeros poco acodados y estrechos así como lateroprocesos en el gonarco, la asocian a *Semirhynchia* Tjeder, 1967,

pero los caracteres de morfología externa tales como la pilosidad, longitud de terguitos y esternitos, morfología alar etc. la diferencian.

Algunos caracteres de morfología cefálica tales como el tamaño de los ojos o la pilosidad la asocian con el género *Barbibucca* Tjeder, 1967, pero la morfología alar y genital, especialmente el desarrollo del X esternito y la presencia de procesos laterodorsales en el gonarco la diferencian.

Por último, algunos caracteres de la genitalia masculina la asocian con *Kirbynia*, especialmente el gran desarrollo de los citados procesos y la disposición de las gonosetas, sin existir correlación con otros caracteres de morfología externa y alar, por lo que este género ha sido sinonimizado.

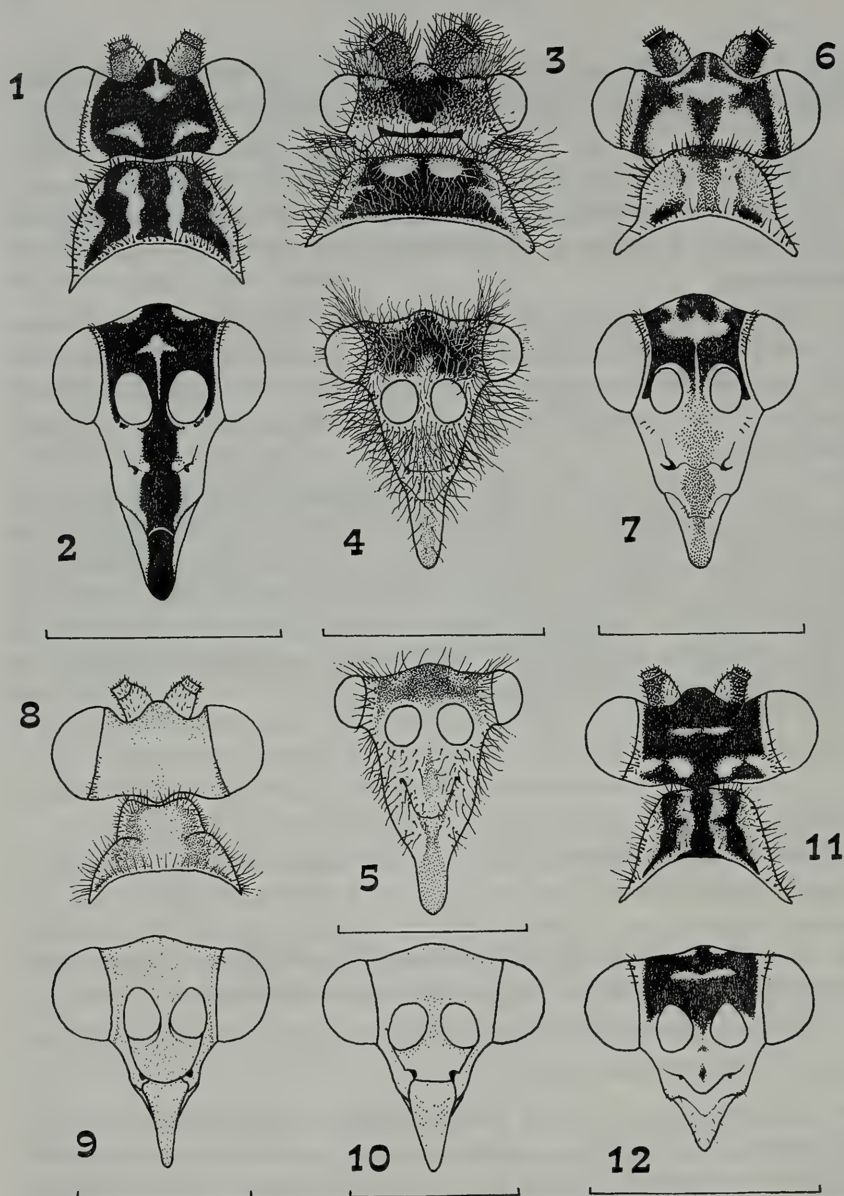
En cualquier caso, se trata de una especie muy diferente a las restantes especies del género *Lertha*, de cuyo esquema general se aparta evidentemente. Su estatus dentro de este género, podría ser cuestionable, pero hasta que una revisión general de los géneros de esta subfamilia sea realizada, no parece conveniente variar su ubicación original, para crear un nuevo género que complicaría aún más la artificiosa sistemática de los nemopterinos.

Lertha escalerai Navas, 1913.
Navas, 1913b:119 (D).

Tipificación. El tipo y único ejemplar de esta especie, está depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Material estudiado. Marruecos: sin localidad, sin fecha 1 ♂ Escalera leg. (M.M.).

Morfología. ♂. El ejemplar aparece decolorado, por lo que los datos sobre su pigmentación podrían ser más acusados que lo indicado. Coloración general amarillo pálido. Cabeza con vértex negro, presentando una mancha amarilla triangular que se continúa sobre la línea media hacia la zona interantenal y dos grandes manchas amarillas trapezoidales sobre el ocipucio (fig. 6). Rostro amarillo con una banda más oscura media (fig. 7). Palpos pardos. Antenas con setas negras y cortas, el escapo es ventralmente amarillo y dorsalmente es pardo



1: *L. barbara* (Klug) ♂, cabeza y pronoto (vista dorsal). 2: idem, cabeza (vista anterior). 3: *L. bolivari* Navas ♂, cabeza y pronoto (vista dorsal). 4: idem, cabeza (vista anterior). 5: *L. bolivari* Navas ♀, cabeza (vista anterior). 6: *L. escalerai* Navas ♂, cabeza y pronoto (vista dorsal). 7: idem, cabeza (vista anterior). 8: *L. bardii* Navas ♂, cabeza y pronoto (vista dorsal). 9: idem, cabeza (vista anterior). 10: *L. bardii* Navas ♀, cabeza (vista anterior). 11: *L. sofiae* n. sp. ♂, cabeza y pronoto (vista dorsal). 12: idem, cabeza (vista anterior). Escala 2 mm.

oscuro en su mitad externa (fig. 6). Pedicelo y flagelo negro. Flagelo incompleto en ambas antenas.

Tórax con pronoto amarillo pálido, con el margen anterior negro y está surcado longitudinalmente por tres bandas pardas más oscuras, las más externas son más oscuras posteriormente (fig. 6). Pilosidad rígida y negra sobre la periferia del pronoto y corta y pálida en la zona interior (fig. 6). Pterotórax amarillo con una mancha triangular parda en el prescuto que se continúa a modo de banda sobre la línea media. Mesoescuto con dos bandas paralelas a la central. Setación fuerte y de color negro.

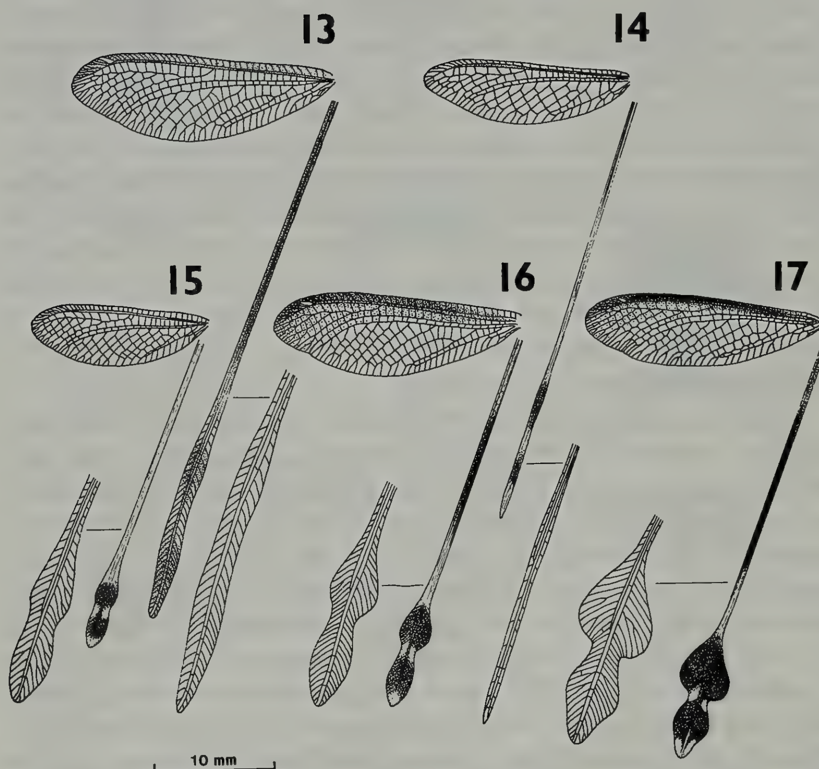
Alas con venación y coloración según figura 13. Las alas anteriores poseen la membrana hialina con los campos costal y subcostal teñidos de pardo amarillento, pterostigma blanco amarillento. Vena C amarillenta, con multitud de setas negras que le dan esta aparente coloración. Sc amarillenta, venillas entre C y Sc amarillas. Vena R parda en su porción basal y amarilla en el resto. La restante venación es parda, las anales más oscuras, casi negras. Setas escasas y negras. Alas posteriores con venación amarilla salvo el inicio de R que es parda oscura y en las zonas pálidas del ensanchamiento distal donde es casi hialina. En las zonas pardas de estos ensanchamientos la venación es algo más parda. Setas negras, muy abundantes sobre R y las venas marginales. El ensanchamiento distal de estas alas es acintado, no apreciándose dos dilataciones independientes. Patas amarillas con abundantes setas negras. Uñas pardas.

Abdomen con terguitos I-VIII cortos, el IX ensanchado ventralmente, ectoprocto circular (fig. 19A) con abundantes setas caudales. IX esternito muy piloso y con el márgen caudal presentando una leve convexidad (fig. 19E). Gonarco en U, más esclerotizado y pigmentado en la zona de contacto con los parámeros. Mediunco formado por dos placas relativamente grandes, insinuadamente bidentadas en su márgen caudal (fig. 19D), y separadas por una incisión en V profunda. Gonolato con abundantes gonosetas, más desarrolladas las más ventrales (fig. 19 C). Membrana subanal con escasas y fuertes setas. Parámeros gruesos en su mitad anterior, en vista ventral sus márgenes internos convergen sinuosamente hacia la línea media y los externos se dirigen hacia la línea media acodándose fuertemente en la zona de contacto con la membrana fálica, separándose de la línea media para volver hacia a ella formando una figura ovoide, posteriormente estos márgenes se separan de la línea media para converger finalmente

en el ápice el cual es grueso y cónico. En vista lateral, los parámeros poseen un márgen superior levemente cóncavo y posee una formación más pigmentada en disposición preapical (fig. 19B). Membrana fálica poco extensa y armada de finos dentículos.

♀. Desconocida.

Comentarios. Se trata de una especie muy próxima a *L. barbara* con la que ofrece muchas similitudes. Sin embargo, su gran



Nerviación y pigmentación alar de 13: *L. escalerai* Navas. 14: *L. bardii* Navas. 15: *L. bolivari* Navas. 16: *L. barbara* (Klug). 17: *L. sofiae* n.sp. De cada especie se amplía la porción distal de las alas posteriores.

tamaño, diferencias en la pigmentación alar y tegumentaria así como ciertas diferencias en la estructura genital masculina me inducen a considerarla como una especie válida, mientras que un mayor número de ejemplares sea en un futuro estudiado y pueda demostrar si el márgen de variabilidad de esta especie pudiera invalidarla al solaparse con *L. barbara*.

Lertha bardii Navas, 1914.

Navas, 1914:202 (D).

= *L. dumonti* Navas, 1924 *n. sin.*

L. (Nemopterella) dumonti Navas, 1924:111 (D).

L. dumonti Navas, 1926:139 (DG). Navas, 1930a:15 (M, DG). Monserrat, 1985:242 (TX).

Tipificación. El tipo de *L. bardii* se encuentra en el Museo de Historia Natural de Génova, existiendo al menos tres sintipos de *L. dumonti*, dos de ellos se hallan en el Museo de Historia Natural de París y uno en el Museo de Zoología de Barcelona. Los dos primeros proceden de la serie original, si bien deberían existir más de dos ejemplares, ya que Navas, 1924 hace referencia de ejemplares machos y hembras y los que allí he estudiado son hembras. Los supuestos sintipos restantes debieron pasar a la colección del autor y perderse (MONSERRAT, 1987). El tercer sintipo conocido fué ya listado por MONSERRAT, 1985.

Material estudiado. Argelia: Laghouat 20-VII-1919 2 ♀♀ C. Dumont leg. (M.P.). Libia: Oasis Giofra, Hon 25-VII a 10-VIII-1913 1 ♂ L. Bardi leg. (M.S.N.G.).

Morfología. Coloración general amarillo pálido. Cabeza amarillenta, frente granulosa (fig. 9), escapo cónico, pedicelo anular, ambos segmentos portan setas cortas, flagelo algo más pardo, con setas pardas muy abundantes y con artejos tan largos como anchos. Rostro corto. Ojos algo mayores en el macho que en la hembra (fig. 9, 10).

Pronoto con dos bandas pardas a ambos lados de la línea media (fig. 8), con pilosidad blanquecina. Mesonoto con región tergal portadora de manchas pardas, con pilosidad blanquecina. Metanoto pardo.

Alas anteriores con membrana muy iridiscente, algo pigmentada

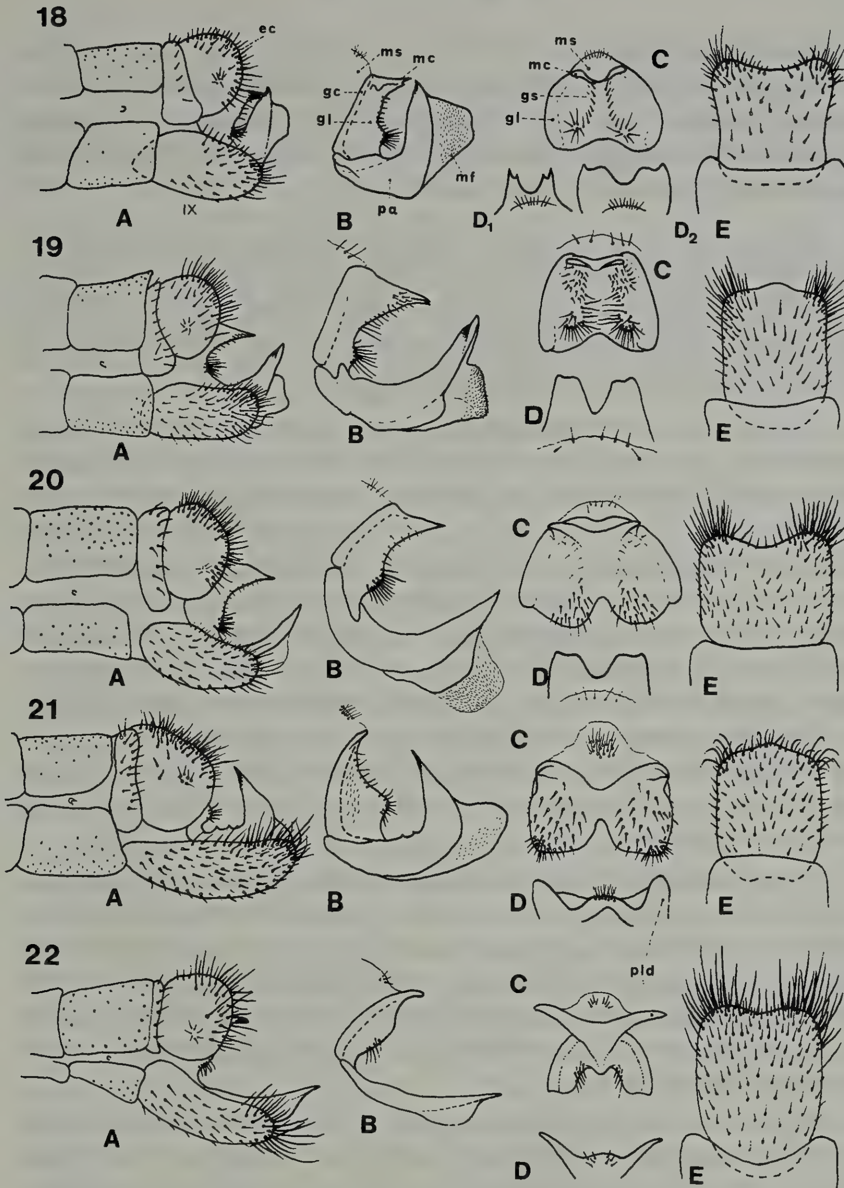
de pardo pálido entre Sc y R. Venación (fig. 14) amarilla, algo más parda en el tercio basal de Sc. Vena costal con multitud de setas negras que le dan esta aparente coloración. Puntos de contacto entre las venas longitudinales y las trasversales más oscuras, casi pardas, especialmente sobre el tercio basal de Sc y entre M y Cu_1. Pterostigma blancuzco, poco conspícuo. Venillas del campo cubital escasas y alineadas.

Alas posteriores levemente pardas en su tercio basal y pardas oscuras en los leves ensanchamientos distales, de los cuales el más distal es prácticamente inexistente (fig. 14). La zona existente entre ambos oscurecimientos es casi blanca. Venación distal muy escasa (fig. 14).

Abdomen amarillo, con una estrecha banda parda contínua sobre la línea media dorsal y dos bandas mucho más anchas, también contínuas a cada lado de ésta. Pilosidad pálida. Terguitos y esternitos cortos. Ectoprocto semicircular con márgen caudal densamente piloso (fig. 21A). IX esternito grande, cuadrangular, con ápice caudal levemente convexo en vista ventral (fig. 21E). Parámeros independientes, sólo fusionados en la porción apical tras la membrana fálica, su márgen superior presenta tenues dentículos, su margen anterior es recto y la membrana fálica posee tenues setas en los márgenes laterales (fig. 21B). Gonarco en forma de M visto caudalmente (fig. 21C). Gonolato con una marcada incisión ventral en V, es membranoso y porta gonosetas especialmente abundantes en sus ángulos inferolaterales (fig. 21C). Mediunco formado por una leve convexidad roma (fig. 21D). A ambos lados, dos procesos laterodorsales triangulares y divergentes (fig. 21D). Membrana subanal con setas agrupadas en la zona media (fig. 21C, D).

Comentarios. A la vista del material estudiado, he comprobado la coincidencia en los caracteres de *L. bardii* y *L. dumonti* por lo que se ha propuesto la sinonimia mencionada, las leves diferencias observadas, se deben a caracteres de dimorfismo sexual.

Numerosos caracteres, tanto de morfología externa como de genitalia masculina, asocian a esta especie con el género *Savignyella* Kirby, 1900 y especialmente con *Brevistoma* Tjeder, 1967. No obstante y sólo tras un completo estudio global de esta subfamilia, especialmente en las especies norteafricanas, podría dilucidarse esta cuestión, manteniéndola en el presente en el género que nos ocupa.



Genitalia masculina de *Lertha* spp. 18: *L. barbara* (Klug). 19: *L. escalerai* Navas. 20: *L. sofiae* n.sp. 21: *L. bardii* Navas. 22: *L. bolivari* Navas. A: extremo abdominal (vista lateral). B: genitalia interna (vista lateral). C: complejo gonarco-mediunco-gonolato-gonosetas (vista caudal). D: Mediunco ó proceso laterodorsal (vista dorso-anterior). E: IX esternito (vista ventral). A diferentes escalas.
ec: ectoprocto, gc: gonarco, gl: gonolato, gs: gonosetas, mc: mediunco, mf: membrana fálica, ms: membrana subanal, pa: parámeros, pld: proceso latero-dorsal.

Lertha sofiae n. sp.

Tipificación. Designo como tipo de esta especie, un ejemplar macho colectado en España: Almería: Balanegra 16-VII-1966 Edward S. Ross leg. (C.A.S.). Tipo nº. 15.953 de la Academia de Ciencias de San Francisco.

Material estudiado. España: Almería: Balanegra 41 Km.O.Almería 16-VII-1966 7 ♂♂ Edward S. Ross leg. (C.A.S.). Rambla de Balanegra 1-VII-1986 1 ♂ Diaz-Aranda leg. (V.M.). Estos ejemplares, excluyendo el ejemplar designado como tipo de la especie, costituyen los paratipos de esta nueva especie.

Morfología: ♂. Coloración general parda amarillenta. Cabeza amarilla, con setación amarilla escasa. Vértex sombreado de pardo oscuro extendiéndose hacia el ocipucio y presentando manchas amarillas dispuestas según fig. 11, 12, resto de la cabeza amarilla, salvo leves sombras pardas sobre la línea media del clípeo. Rostro muy corto, palpos amarillos con el último segmento pardo. Escapo cónico, con setas cortas y negras, es amarillo en la región ventral y en la mitad interna de la dorsal (fig. 11), resto pardo. Pedicelo con cortas setas negras, pardo dorsalmente y más pálido ventralmente. Flagelo negro, de 56 artejos, el primero es algo más largo que los siguientes, los de la mitad basal son algo más largos que anchos, los de la mitad distal mucho más largos que anchos. Setación negra, corta y muy abundante. Ojos muy globosos.

Tórax amarillo. Pronoto con setas rígidas y negras en la periferia y más tenues y pálidas en el interior. Coloración amarilla, con tres bandas longitudinales pardas (fig. 11). Pterotórax amarillo con pequeñas setas negras, porta una mancha parda triangular sobre el prescuto, que se continúa con una banda media ancha sobre la línea media del mesoescuto, presentando una banda longitudinal parda paralela a ésta a cada lado.

Alas con venación y pigmentación según fig. 17. Alas anteriores con membrana hialina, levemente teñida de amarillo. Los campos costal, subcostal y radial son pardos, salvo las 3-4 celdillas basales que son hialinas. El sombreado pardo mencionado se extiende con menor intensidad a las celdillas situadas entre R y Sr, región apical del ala e inmediaciones de Cu_1 en todo su recorrido. Pterostigma poco aparente, blanquecino. Venación con setas negras muy abundantes en la venación marginal. Vena costal pálida desde su origen hasta la vena

humeral, tras ella es parda muy oscura y progresivamente se va aclarando, especialmente en su mitad distal. Venas Sc y R pardo-oscuras en su inicio, tornando a amarillo blancuzco, coloración que posee en casi toda su longitud. Salvo las venillas trasversales del campo costal, basales del campo radial, inicio de R y A_3 que son amarillas, el resto de la venación es pardo-oscura.

Alas posteriores con la membrana parda oscura, salvo la zona basal y las que delimitan las manchas pardas de las dilataciones distales, donde es blancuzca, así como la venación en ellas incluída. Setación abundante y negruzca. Dilataciones distales muy desarrolladas, en ellas la venación está frecuentemente horquillada y en algunos ejemplares existen venas trasversales, bien en la dilatación basal, bien en la distal o en ambas (fig. 17). Patas amarillas con setas negras. El extremo del fémur, la tibia y los segmentos tarsales son más oscuros. Uñas negras, largas y poco curvadas.

Abdomen amarillo con setas negras. Ventralmente posee dos hileras pardas a ambos lados de la línea media, cada una de las cuales se engrosa y oscurece el márgen caudal de cada esternito. La región tergal porta una banda parda oscura discontínua sobre la línea media, más desarrollada en la zona central y caudal de cada terguito. A uno y otro lado de ésta, dos bandas longitudinales amarillas recorren el abdomen y están flanqueadas externamente por dos anchas bandas pardas.

Terguitos abdominales cortos y portadores de fuertes setas, IX terguito estrecho. Ectoprocto semicircular con abundantes setas caudales (fig. 20A). IX esternito proporcionalmente corto, con el márgen caudal biconvexo, portador de numerosas setas (fig. 20E). Gonarco arciforme (fig. 20C), muy esclerotizado en la zona de contacto con los parámeros. Mediuńco tenue extendiéndose caudalmente en dos procesos separados por una incisión en U abierta y cuyos dentículos caudales son romos y muy poco aparentes (fig. 20D). Gonolato portador de dos hileras de gonosetas, más gruesas las más ventrales (fig. 20C). Parámeros sólo fusionados en el ápice. Desde su punto de contacto con el gonarco, se dirigen oblícuamente hacia la línea media acodándose bruscamente en el punto de inicio de la membrana fálica, posteriormente se separan de la línea media para volver a dirigirse hacia ella progresivamente, para fusionarse apicalmente en un proceso romo terminal. En vista lateral los parámeros son arciformes y no están acodados (fig. 20B). Membrana fálica con una zona basal más

pigmentada y esclerotizada que está asociada a los parámeros y una zona más membranosa y alejada de ellos, que es portadora de setas tenues (fig. 20B). Membrana subanal portadora de escasas setas (fig. 20B, C).

♀. Desconocida.

Comentarios. Esta especie se diferencia de las restantes especies conocidas, tanto por su morfología externa como por su genitalia masculina, siendo más próxima a *L. barbara*, de la que se distingue incuestionablemente por la morfología y pigmentación cefálica y alar, así como por la genitalia masculina.

Biología. Todos los ejemplares citados, han sido colectados al atardecer, los de la Academia de Ciencias de San Francisco tras una tormenta. Nosotros la hemos buscado en el S.E. de la Península Ibérica durante cuatro años, desde que tuvimos conocimiento de su existencia en esta zona y sólo hemos colectado un ejemplar. La escasa luz existente en el corto periodo de actividad de los imagos, unido a su coloración, silueta y forma de vuelo, hace muy difícil su visualización, seguimiento y captura. Las referencias sobre la actividad crepuscular en los imagos del género *Lertha* ya ha sido anteriormente comentada y esta especie representa un nuevo ejemplo de la riqueza entomológica de las zonas áridas del S.E. ibérico, que tantas novedades han aportado para la fauna europea.

Tengo el honor de dedicar esta bella especie a S.M. la Reina Sofía, como muestra de reconocimiento a su interés por la Ciencia y la Cultura en mi país.

AGRADECIMIENTOS. Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento al Dr. N. Penny de la California Academy of Sciences de San Francisco, Sr. Dn. A. Compte del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Dr. Dn. R. Poggi del Museo Civico di Storia Naturale Giacomo Doria de Génova, Dr. Dn. J. Legrand del Muséum National D'Histoire Naturelle de Paris y al Dr. M. Brancucci del Naturhistorisches Museum de Basilea por su amabilidad en el envío del material estudiado en el presente trabajo. Así mismo agradezco al Dr. Y. Séméria por permitirme el estudio de material perteneciente a su colección y a Dña. L.M. Díaz-Aranda y a Dn. Ezequiel Martinez Ortega por acompañarme en los sucesivos muestreos que se han realizado para la confirmación de la presencia de *L. sofiae* en la Península Ibérica.

BIBLIOGRAFIA

ALEXANDROV MARTYNOV O.M., 1930 - Zur Kenntnis der Nemopteriden Persiens und einiger Mittelmeerländer - *Zool. Anz.* Leipzig, **90**: 235-250.

ASPÖCK H., ASPÖCK U. und HÖLZEL H., 1980 - Die Neuropteren Europas - Goecke & Evers t. I: 495 pp., t. II: 355 pp. Krefeld.

Aspöck H., Aspöck U. und Hölzel H., 1984 - Neue Spezies der Genera *Kirbynia* Navas und *Lertha* Navas aus Vorderasien und Bemerkungen über *Olivierina extensa* (Olivier) (Neuropteroidea: Planipennia: Nemopteridae) - *Ent. Zeit.* Frankfurt, **94**, (9): 113-128.

Brauer F. 1876 - Die Neuropteren Europas und insbesondere oesterreichs mit Rücksicht auf ihre geographische verbreitung - *Festsch. Feier 25 Jähr. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien:* 265-300.

Carpenter F.M., 1960 - Fossil Nemopteridae (Neuroptera) - *Psyche,* Cambridge (Mass.), **66**: 20-24.

Esben-Petersen P., 1931 - Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a. 1926 fecerunt Harald et Hakan Lindberg.VIII.Neuroptera - *Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn.* Helsingfors, **3**, (13): 1-6.

Esben-Petersen P., 1932 - Notizen zur Neuropteren-und Mecopteren - fauna Kleinasiens - *Konowia* Wien, **11**: 163-167.

Fabricius J.C., 1798 - Supplementum Entomologiae Systematicae - Proft et Storch, 572 pp. Hafniae.

Hagen H., 1851 - Uebersicht der neueren Litteratur, betreffend die Neuroptera Linné - *Stett. Ent. Zeit.* Stettin, **12**: 118-128.

Hagen H., 1886 - Monograph of the Hemerobiidae. Part. I. Nemopteridae - *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.*, **23**: 250-269.

Hölzel H., 1968 - Die Neuropteren Vorderasiens III. Nemopteridae - *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl.* Karlsruhe, **27**, (1): 37-47.

Kirby W.F., 1900 - Notes on the Neuropterous Family Nemopteridae - *Ann. Mag. Nat. Hist.* London, **7**, (6): 456-464.

Klug H., 1836 - Versuch einer systematischen Feststellung der Insecten-Familie: Panorpatae und Auseinandersetzung ihrer Gattungen und Arten - *Abh. königl. Akad. Wiss. Berlin,* 1836: 81-108.

Kolbe H.J., 1900 - Die Arten der eigenthümlichen Neuropterengattung Nemoptera - *Mitt. Ges. Freunde Wiss., Poznan,* 1899: 10-18.

Lucas 1849 - Exploration Alger. III: 139, N°. 49, pl. 3, (no visto).

McLachlan R., 1898 - Neuroptera-Planipennia collected in Algeria by the Rev. A.E. Eaton - *Trans. Ent. Soc. London,* 1898 (2): 151-168.

Monserrat V.J., 1985. Lista de los tipos de Mecoptera y Neuroptera (Insecta) de la colección L. Navás, depositados en el museo de Zoología de Barcelona - *Misc. Zool.* Barcelona, **9**: 233-243.

Monserrat V.J., 1987 - Longinos Navás, his Neuropterological work and collection. *in*: Recent Research in Neuropterology - Gepp, J., Aspöck, H & Hölzel, H. ed. 1986: 173-176. Graz.

Morton K.J., 1921 - Neuroptera, Mecoptera, and Odonata from Mesopotamia and Persia - *Ent. Mon. Mag.* London, 1921:213-224.

Navas L., 1910a - Monografía de los Nemoptéridos (Insectos, Neurópteros) - *Mem. Real. Acad. Cienc. Art. Barcelona,* **8**, (18): 341-408.

Navas L., 1910b - Algunos neurópteros del Museo de Madrid. *Congr. Asoc. Progr. Cienc. Valencia* **4**:1-7.

Navas L., 1911 - Notes sur quelques névroptères d'Afrique - *Rev. Zool. Afr.* Bruxelles, **1**,(2): 230-244.

Navas L., 1912 - Neuroptera Fam. Nemopteridae - Genera Insect. 136:1-23.

Navas L., 1913a - Les névroptères - *Ann. Hist. Nat. Délég. Perse* Paris, **2**: 13-16.

Navas L., 1913b - Algunos neurópteros de Marruecos - *Mem. R. Soc. esp. Hist. Nat.* Madrid, **8**: 111-122.

Navas L., 1913c - Mis excursiones por el extranjero en el verano de 1912 - *Mem. Real. Acad. Ciend. Art. Barcelona,* **10**, (24): 479-514.

Navas L., 1914 - Neurópteros de la Tripolitania - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, **46**: 202-209.

Navas L., 1915 - Neuroptera nova africana - *Mem. Pont. Accad. Nuovi Lincei*, Roma **2**, (1): 9-39.

Navas L., 1922 - Algunos insectos del Museo de París - *Rev. Acad. Cienc. Zaragoza*, **7**:15-28.

Navas L., 1924 - Algunos Insectos del Museo de París - *Broteria*, Lisboa, **21** (3):99-114.

Navas L., 1926 - Les Némoptérides (Ins. Névroptères) du Muséum National de Paris - *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, **32**, (2): 138-139.

Navas L., 1929 - Insectes névroptères et voisins de Barbarie - *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, Alger, **20**, (8): 227-230.

Navas L., 1930a - Insectos de la Cirenaica - *Rev. Acad. Cienc. Zaragoza*, **13**, (1929): 13-28.

Navas L., 1930b - Insectos del Museo de París - *Broteria*, Lisboa, **26**, (3): 120-144.

Navas L., 1935 - Insectos de Berbería - *Bol. Soc. Ent. España* Zaragoza, **18** (7-9): 77-100.

Popov A., 1970 - Verbreitung der europäischen nemopteridenarten (Neuroptera) - *Izv. Zool. Inst. Sof.*, **32**:5-31.

Rambur P., 1842 - Histoire naturelle des insectes, Neuroptera - 534 pp. Paris.

Selys-Longchamps M. de, 1866 - Notice sur une nouvelle espèce de némoptère - *Ann. Soc. Ent. Belgique*, Bruxelles, **10**: 253-255.

Sengonca Ç., 1981 - Türkiye Nemopteridae (Insecta:Neuroptera) faunasi üzerinde taksonomik arastirmalar II. Faunistik - *Türk. Bit. Kor. Derg.* Izmir, **5**, (2): 101-114.

Tjeder B., 1967. Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa 6. Family Nemopteridae - *S. afr. anim. life*, Stokholm, **13**:290-501.

Tjeder B., 1970. A new *Lertha* from Israel (Neur., Nemopteridae) - *Ent. scand.* Lund, **1**, (1970): 219-222.

Walker F., 1853 - Catalogue of the specimens of Neuropterous Insects in the collections of the British Museum. 2. Sialides-Nemopterides: 193-476. London.

Westwood J.O., 1841 - A monograph on the genus *Nematoptera* - *Proc. Zool. Soc. London*, **9**:9-14.

Westwood J.O., 1842 - A monograph on the genus *Nematoptera* - *Ann. Mag. Nat. Hist.* London, **8**:376-380.

Westwood J.O., 1847 - Description of *Nemoptera Hutti* - *Proc. Ent. Soc. London* **5**:xxvi-xxvii.

Riassunto

I Nemopterini costituiscono la sottofamiglia più problematica dei Nemopteridi a causa della dubbia validità di molti caratteri morfologici usati nelle descrizioni originali, della mancanza di dati sui genitali in molte specie e dell'assenza di correlazione tra la morfologia esterna e quella genitale. Nel presente lavoro si discute sulla validità dei generi *Sicyoptera* Navas, 1910, *Olivierina* Navas, 1910, *Lertha* Navas, 1910 e *Kirbynia* Navas, 1912. Viene proposta la sinonimia del genere *Kirbynia* con *Lertha* e, conseguentemente la nuova combinazione *Lertha schmidti* (Aspöck, Apsöck & Hölzel, 1984).

Attualmente al genere *Lertha* sono attribuite 15 specie distribuite nei settori orientale e occidentale della regione sudmediterranea. Sono revisionate le otto specie della regione mediterranea occidentale, con gli ovvi riferimenti bibliografici. *L. nasuta* Navas, 1911 e *L. rifensis* Navas, 1915 sono poste in sinonimia di *L. barbara* (Klug, 1836) e *L. dumonti* Navas, 1924 è considerata sinonimo di *L. bardii* Navas, 1914; di *L. bolivari* Navas, 1913 si designa il lectotipo.

Si fornisce una chiave di determinazione delle specie e si apportano nuovi dati sulla loro morfologia esterna e genitale, sulla loro distribuzione geografica e biologia. Si descrive infine una nuova specie, *L. sofiae* del SE della Penisola Iberica. Il gen. *Lertha* è così segnalato per la prima volta dell'Europa continentale e per la seconda della fauna europea.

SUMMARY

The Nemopterinae represent a conflicting subfamily of Nemopteridae due to the doubtful validity of most morphological characters used in the descriptions of many taxa, the absence of data on male genitalia for many species and the weak correlation between external and genital structures. So in this paper the validity of genera *Sicyoptera* Navas, 1910, *Olivierina* Navas, 1910, *Lertha* Navas, 1910 and *Kirbynia* Navas, 1912 is questioned. The genus *Kirbynia* is proposed as synonym of *Lertha*, and consequently *L. schmidti (Aspöck, Aspöck & Hölzel, 1984)* is proposed as a new combination.

At present, 15 species are known of genus *Lertha*, distributed along W and E south mediterranean area. A revision of the 8 west-mediterranean species is made; all the bibliographical references are compiled. *L. nasuta* Navas, 1911 and *L. rifensis* Navas, 1915 are proposed as synonimies of *L. barbara* (Klug, 1836) and *L. dumonti* Navas, 1924 of *L. bardii* Navas, 1914.

Lectotype for *L. bolivari* Navas, 1913 is designed. A key of the valid species is given and new data on their external and genital morphology are noted and discussed. A new species, *L. sofiae* is described from the SE of the Iberian Peninsula; it represents the first record for Continental Europe and the second record for the european fauna. New data on the geographical distribution and biology of some species are included.

Marcos Baez *

DÍPTEROS DE CANARIAS XIII. SOLVIDAE.

Introduccion

Los Sólvidos son considerados como una familia muy próxima a Stratiomyiidae, aunque difiere de ésta principalmente porque la vena Rs nace antes de la base de la celula discal, así como por la presencia de espolones apicales en las tibias medianas y posteriores. En cualquier caso, las características de dicha familia pueden ser consultadas en Nagatomi & Tanaka (1971) y James (1981).

La primera referencia a este grupo en las Islas Canarias aparece ya en el trabajo de Macquart (1839) donde describe *Subula nigritibialis*. Mas tarde Bigot (1891) describe *Subula varicolor*, considerada por Becker (1908) y autores posteriores como sinónima de *nigritibialis* Macq.. Becker (*op. cit.*) describe a su vez una nueva especie: *Xylomyia cabrerae* mientras que los autores posteriores que se ocupan de esta familia en el Archipiélago (Frey, 1936, 1958; Enderlein, 1929; Lindner, 1938; Peris Torres, 1958; Menier, 1974; Chandler, 1979), no añaden ningun nuevo taxón y aceptan solamente la presencia de las dos especies citadas: *S. nigritibialis* (Macq.) y *S. cabrerae* (Beck.).

En el presente artículo se describe una nueva especie: *Solva palmensis* n. sp., y se considera *Solva varicolor* (Bigot) como una especie válida, quedando así integrada la fauna de Sólvidos del Archipiélago Canario por cuatro especies.

Material y métodos

Además del material de la colección del autor, se han revisado especímenes de las Islas Canarias depositados en las siguientes colecciones:

— British Museum (Natural History) (BMNH)

* Departamento de Zoologia, Universidad de La Laguna. Tenerife, Islas Canarias, España.

— Zoological Museum, Helsinki (ZMH)
— Hope Entomological Collection (Oxford) (HEC)

Por otra parte, el estudio de la colección del Museum National d'Histoire Naturelle (París) nos confirmó la ausencia en la misma de material de Canarias, incluidos los sintipos de *Solva nigritibialis* que deberían encontrarse en ella.

El estudio de la genitalia masculina ha sido imprescindible para diferenciar las especies muy próximas, habiéndose realizado preparaciones microscópicas de las mismas, separando para ello sus distintos componentes. Por dicha causa, la forma de éstos puede haber sufrido ligeras alteraciones, aunque nunca en la medida de desaconsejar la utilización de esta técnica. Por otra parte, el endofalo, de gran importancia taxonómica, no sufre alteraciones por la presión del cubreobjetos al disponerse en la preparación en posición lateral. En la terminología de las distintas estructuras genitales se ha seguido a NAGATOMI & TANAKA (1971) y WEBB (1984).

Las venas alares utilizadas en la caracterización taxonómica de las distintas especies son identificadas por las siguientes abreviaturas: A = rama basal de la vena cubital desde su base hasta el punto de bifurcación; B = vena cubital desde el punto de bifurcación hasta su encuentro con la vena anal; C = vena cubito-anal desde el punto de encuentro anterior hasta el borde alar.

Por último, en la relación del material estudiado, si no se indica lo contrario éste ha sido capturado por M. Baez.

CLAVE DE LAS ESPECIES CANARIAS

1 - Tibias y tarsos del tercer par de patas totalmente negros .. 2
- Tibias del tercer par de patas oscurecidas solamente en su base y ápice, sus tarsos con solo los últimos artejos oscurecidos .... *Solva cabrerae*

2 - En el ápice del abdomen (terguito 7) dos conspícuos mechones de fuertes cerdas (fig. 16). Esternopleura casi totalmente amarilla. Vena B de 1,2-2,3 veces la longitud de la vena C .... *Solva palmensis* n. sp.
- Sin mechones de cerdas en el ápice del abdomen. Esternopleura casi totalmente negra. Vena B de 2,1 a 3 veces la longitud de la vena C 3

3 - Genitalia con dististilos más o menos ovales (fig. 1); el proceso apical del basistilo con una proyección digitiforme en su ápice (fig. 3), y el endofalo con su ápice ensanchado y ligeramente triangular (fig. 4) .... *Solva nigritibialis*

- Genitalia con dististilos de forma algo cuadrangular (fig. 5); el proceso apical del basistilo bilobulado (fig. 7) y el endofalo curvado de forma notable en su tercio apical (fig. 8) .... *Solva varicolor*

Solva nigritibialis (Macquart, 1839)

Macquart, 1839: 102 (*Subula*); Becker, 1908: 10 (*Xylomyia);* Frey, 1936: 40 (var. *minuta*); Lindner, 1938: 14; Peris Torres, 1958: 51; Frey, 1958: 11; Chandler, 1979: 119.

Solva nigritibialis fue descrita por MACQUART (1939) y considerada como una especie válida por todos los autores posteriores. Durante la visita del autor del presente artículo al Museum National d'Histoire Naturelle (Paris) pudo comprobarse que no existen especímenes de dicha especie en la colección Macquart. No obstante, gracias a la amabilidad del Dr. I. Landsbury, ha podido localizarse un espécimen incluído en la colección Bigot y depositado en la Hope Entomological Collection (Oxford). Dicho espécimen, en opinión del Dr. Loic Matile — conservador del Museo de Paris —, puede perfectamente tratarse de un ejemplar de la colección original que fuera donado por Macquart a Bigot y que, por ello, se encuentra ahora en la colección de este último autor. Así pues, en la opinión de que dicho ejemplar representa un sintipo de la serie original de Macquart es designado en este trabajo como lectotipo de *Solva nigritibialis*.

M a c h o: Frente negra, tapizada de setas amarillas. Relación anchura cabeza-anchura frente = 92:10. Antenas negras; escapo, pedicelo y primer segmento del flagelo amarillentos por su cara interna. Relación entre la longitud del primer y último segmento del flagelo = 10:15. Relación entre la anchura del primer y último segmento del flagelo = 10:5. Trompa amarilla. Palpos amarillos (en algunos ejemplares levemente oscurecidos en su ápice). Cara negra. Mejillas con pilosidad corta, densa y amarillenta y con pelos largos, dispersos y blancos.

Mesonoto negro con pilosidad corta y amarillenta que se vuelve blanca en su tercio posterior preescutelar. Callo humeral amarillo.

Escudete amarillo, excepto en sus partes laterales que es negro brillante. Propleura negra, con pilosidad blanquecina. Mesopleura negra, con una franja amarilla que partiendo del callo humeral recorre su borde superior (en ocasiones se prolonga también por el borde posterior); la pilosidad en la mesopleura es escasa, y está formada por pelos cortos y blanquecinos. Esternopleura negra, con su tercio posterior amarillento y con pilosidad larga, densa y de color blanco. Pteropleura negra y/o amarillenta y lampiña. Hipopleura amarillenta y lampiña. Medioterguito negro con su area central amarillenta y con pelos del mismo color. Postnoto negro brillante y lampiño.

Patas amarillas; coxas y fémures de color amarillo; trocánteres oscurecidos en su parte inferior; t3 negras, tarsos de todas las patas oscurecidos.

Alas hialinas. Vena A de 2,6-2,9 veces la longitud de la vena B; vena B de 2,3-3 veces la longitud de la vena C.

Abdomen con coloracion variable, desde amarillo claro y castaño rojizo hasta totalmente negro, con todas las variaciones intermedias posibles, aunque siempre con la zona membranosa del primer terguito de color amarillento.

Genitalia: dististilos más o menos ovales, con cerdas bien desarrolladas y dispersas con uniformidad (fig. 1). Interbases con un área superior con pilosidad corta y densa, siendo más o menos escasa en el resto (fig. 2). Proceso apical del basistilo con una proyección digitiforme en su ápice (fig. 3). Endofalo de forma sinuosa, con su ápice ensanchado y ligeramente triangular (fig. 4).

Longitud: 6-7, 5 mm.

Hembra: similar al macho en todos los aspectos, aunque la coloración es generalmente más oscura y su envergadura mayor, variando su longitud entre 7,5 y 9,5 mm.

Variabilidad: FREY (1936) describe la var. *minuta* basándose en algunos ejemplares de tamaño un poco pequeño y de abdomen oscurecido. Despues de estudiar una amplia serie de ejemplares (ver Material estudiado), incluídos los capturados por Frey, dichas características pueden considerarse dentro del amplio margen de variabilidad de esta especie, por lo que dicha variedad es considerada en el presente trabajo sin valor taxonómico.

Distribución mundial: Islas Canarias (Tenerife, Gomera?), Madeira.

Material estudiado:

Tenerife: Lectotipo: Orotava (sin mas datos), 1 ♂ (HEC); Las Mesas, 11-II-68, 1 ♂ (Fernandez leg.); Santa Cruz, 4-XII-73, 1 ♀, 26-VI-55, 1 ♂ (Fernandez leg.), 8-XII-60, 1 ♂ (Fernandez leg.), 10-XII-60, 1 ♀ (Fernandez leg.), 20-II-64, 1 ♂ (Fernandez leg.), 3-XII-66, 1 ♀, 15-XII-63, 1 ♀ (Fernandez leg.), 22-XI-69, 1 ♀ (Fernandez leg.), 5-X-58, 1 ♀ (Fernandez leg.), 27-XII-51, 1 ♀ (Fernandez leg.), 11-X-65, 1 ♀ (Fernandez leg.); La Laguna, 13-VII-31, 1 ♂ (R. Stora leg.) (ZMH), 25-II-68, 1 ♂ (Fernandez leg.), 11-XI-75, 1 ♀ (P. Oromi leg.), 26-IV-73, 2 ♀♀, 15-XI-75, 1 ♀; Punta del Hidalgo, 1-IV-62, 1 ♂ (Fernandez leg.); Valle Guerra, 23-XII-75, 1 ♂ 1 ♀; Barranco Grande, 2-XII-62, 1 ♀ (Fernandez leg.); El Sauzal, 26-IV-53, 1 ♀ (Fernandez leg.); El Cantillo, 30-XI-69, 1 ♀ (Fernandez leg.); Las Mercedes, 3-VII-74, 1♂ 1 ♀; Tejina, 18-X-74, 1 ♀; Los Realejos, 6-IV-75, 1 ♂: El Portezuelo, 16-II-81, 1 ♀; Valle Tabares, 4-XI-73, 43 ♂♂ 9 ♀♀; Barranco de Ijuana, 28-V-86, 1 ♀; Santa Ursula, 21-VI-81, 2 ♂♂; El Pijaral, 27-XI-84, 1 ♀; La Cuesta, 29-VI-73, 1 ♂; Tacoronte, (11-19)-VII-31, 11 ♂♂ 3 ♀♀ (R. Stora & R. Frey leg.) (ZMH); Orotava, 21-VII-31, 1 ♂ (R. Frey leg.) (como var. *minuta*) (ZMH); Puerto de la Cruz, (7-8)-V-47, 1 ♂ (Lindberg leg.) (ZMH)

Gomera: Vallehermoso, 19-IX-77, 1 ♀.

Madeira: Praia Formosa, 25-II-71, 1 ♂ (E.W. Classey leg.) (BMNH); Funchal, (3-10)-XI-75, 2 ♂♂ (S.N.A. Jacobs leg.) (BMNH); Corujeira, near Monte, (19-21)-II-77, 1 ♂ (A.E. Stubbs leg.) (BMNH); Funchal Monte, 30-IV, 1-V-38, 1 ♂ (R. Stora leg.) (ZMH); Porto Novo, 5.V.38, 1 ♂ (R. Frey leg.) (ZMH).

Solva varicolor (Bigot, 1891)

Bigot, 1891: 276 (*Subula*); Becker, 1908: 11 (*Xylomyia*); Frey, 1936: 40 (como *S. nigritibialis*).

Solva varicolor fue descrita por BIGOT (1891) basándose en material colectado por Charles Alluaud. BECKER (1908) consideró a esta especie sinónima de *S. nigritibialis* (Macq.) y lo mismo hicieron autores posteriores (FREY, 1936, 1958; LINDNER, 1938, etc.). Sin embargo, el material estudiado por Bigot fue colectado en Gran Canaria, en la localidad de Tafira (BIGOT, 1891; ALLUAUD, 1890) y, segun se desprende del estudio de la genitalia masculina, las poblaciones de Gran Canaria no son coespecíficas con *S. nigritibialis*, sino que costituyen una especie bien diferenciada aunque de características morfológicas muy similares. Así pues, en el presente trabajo se revalida la consideración de *Solva varicolor* como una especie válida, aunque no se ha podido localizar el tipo de Bigot en ninguna de las colecciones consultadas y cabe la posibilidad de que dicho material se haya perdido. En cualquier caso, la decisión de designar un neotipo la hemos postergado hasta que las pesquisas por averiguar el posible paradero de este material de la colección Bigot hayan sido completadas.

Solva varicolor es — como se ha indicado — una especie muy afín a *S. nigritibialis*, aunque pueden encontrarse ligeras diferencias

externas como las siguientes: relación entre la longitud del primer y ultimo segmento del flagelo = 12:14, los palpos son amarillos pero con su ápice negro, la longitud relativa de las venas A:B es 2,3:3,3, mientras que la de las venas B:C es de 2,1:3,2. No obstante las principales características que definen a esta especie radican en el aparato genital masculino, cuya morfología es la siguiente:

Dististilos de forma algo cuadrangular y con pilosidad escasa (fig. 5). Interbases ensanchadas distalmente y con el área superior con pilosidad corta y densa, el resto de la pilosidad es mas larga y se concentra en el borde lateral (fig. 6). Proceso apical del basistilo bilobulado, siendo un lóbulo mas ancho y desarrollado que el otro (fig. 7). Endofalo curvado de forma notable en su tercio apical (fig. 8).

Longitud: 6,8-8 mm.

Distribución mundial: Islas Canarias (Gran Canaria).

Material estudiado:

Gran Canaria: Fataga, 9-III-77, 1 ♂; Tilos de Moya, 10-III-77, 1 ♂, 24-IX-73, 2 ♂♂; Bandama, 13-XI-81, 1 ♂ 1 ♀; Tafira Alta, 3-III-77, 1 ♂; Tafira, 23-V-31, 1 ♂ (R. Frey leg.), 1 ♀ (R. Stora leg.) (ZMH); Moya, 26-VIII-31, 1 ♂ (R. Stora leg.) (ZMH); Atalaya, 25-VI-31, 1 ♂ (R. Frey leg.) (ZMH).

Solva palmensis n. sp.

Holotipo ♂: Frente negra, tapizada de setas blanquecinas. Relación anchura cabeza-anchura frente = 95:12. Antenas negras; escapo, pedicelo y los dos primeros segmentos del flagelo amarillento por su cara interna. Relación entre la longitud del primer y último segmento del flagelo = 12:11. Relación entre la anchura del primer y último segmento del flagelo: 9,5:3. Trompa amarilla. Palpos amarillos, levemente oscurecidos en su ápice. Cara negra. Mejillas con pilosidad corta, densa y blanca, juntamente con pelos largos y dispersos del mismo color.

Mesonoto negro con pilosidad corta y amarillenta que se vuelve blanca en su tercio posterior (preescutelar). Callo humeral amarillo. Escudete amarillo, excepto en sus partes laterales que es negro brillante. Propleuras negras, excepto en su borde apical que es amarillo, y con pilosidad blanca. Mesopleura negra, con una franja amarilla que partiendo del callo humeral recorre su borde superior y - con menor intensidad - su borde posterior; la pilosidad en la

mesopleura es escasa y está formada por pelos cortos y blancos. Esternopleura casi totalmente amarilla y con pilosidad densa y de color blanco. Pteropleura amarillenta, oscurecida en su tercio inferior y lampiña. Hipopleura amarilla y lampiña. Medioterguito negro con su área central amarillenta y con pelos del mismos color. Postnoto negro brillante y lampiño.

Patas amarillas; trocánteres posteriores oscurecidos en su parte inferior; t3 oscurecidas; t1 y t2 oscurecidas en su mitad apical.

Alas hialinas. Vena A 2,6-3,2 veces la longitud de la vena B; vena B 1,2-2,3 veces la longitud de la vena C.

Abdomen oscuro. Primer terguito con la zona membranosa amarilla, los demás terguitos con su borde posterior amarillento. Pilosidad del abdomen repartida de forma regular y de color negro. Terguito 7 con dos densos mechones laterales de cerdas negras y largas (ver. fig. 16).

Genitalia: Dististilos de forma ovalada y con pilosidad abundante y alargada (fig. 9). Interbases con su ápice estrechado y formando un lóbulo; la pilosidad escasa aunque concentrada en el lóbulo apical y en su borde externo (fig. 10). Proceso apical del basistilo piriforme, con pilosidad escasa pero larga (fig. 11). Endofalo estrecho y con un codo sinuoso situado en su tercio basal (fig. 12).

Longitud: 5,8-7 mm.

Alotipo ♀: similar al macho, aunque generalmente de color mas oscuro. Longitud: 7,3 mm.

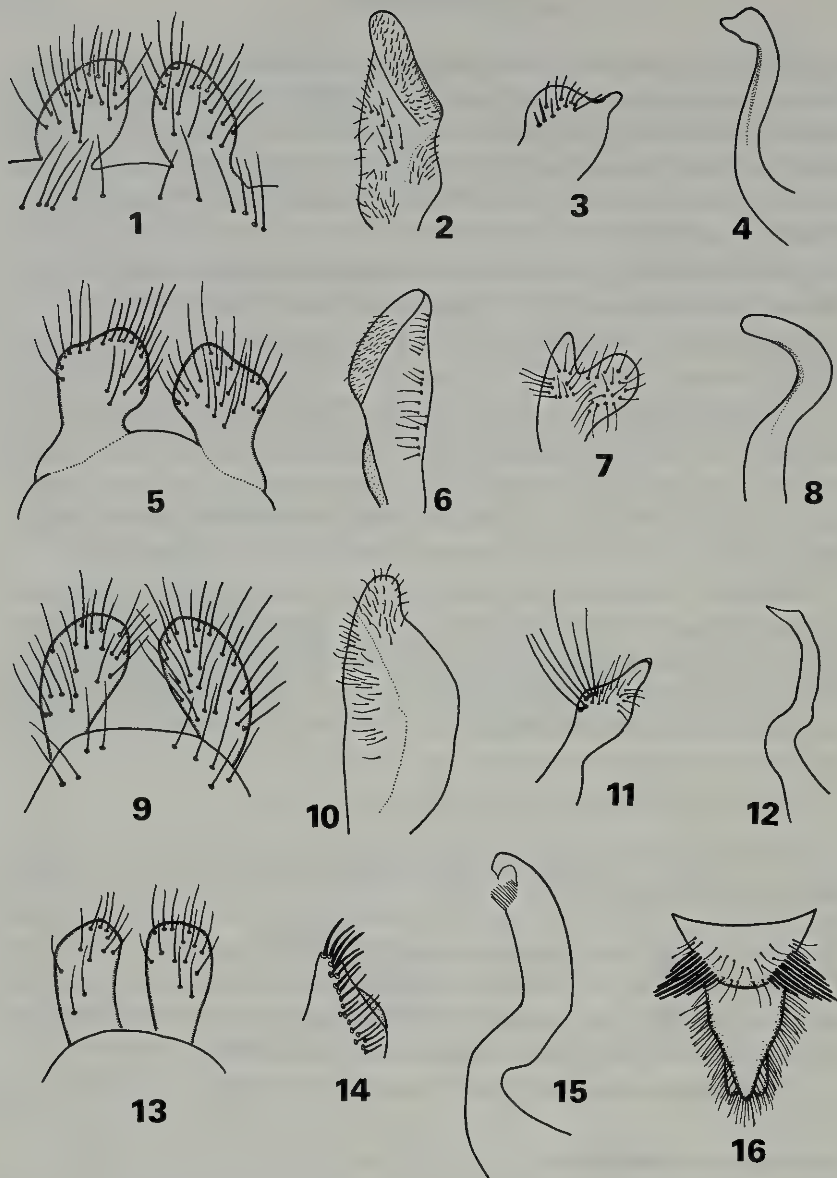
Variabilidad: La coloración amarillenta de los primeros segmentos del flagelo antenal es variable y en ocasiones no afecta al segundo segmento flagelar. La coloración de los tarsos y del abdomen es asimismo variable, siendo mas oscuros en las hembras.

Distribución mundial: Islas Canarias (La Palma).

Material estudiado:

Holotipo: 1 ♂ La Palma, Dehesa, 17-III-78 (M. Baez leg.), depositado en coleccion M. Baez.

Paratipos: La Palma: Dehesa, 17-III-78, 7 ♂♂ 6 ♀♀ (M. Baez leg.), 29-XI-39, 1 ♂ (E. Santos Rodriguez leg.), 12-VIII-13, 5 ♂♂ (E. Santos Abreu leg.), depositados todos ellos en la coleccion M. Baez a excepción de 1 ♂ depositado en el Museo Civico di Storia Naturale de Genova. Un ejemplar macho designado también como paratipo y etiquetado como *Subula nigritibialis* Macq. ♀ (*sic*) y con etiqueta de localidad diciendo: Canary Islands, se encuentra depositado en las colecciones del British Museum (Natural History) (BMNH).



Figs. 1-15. Caracteristicas de la genitalia en:
Solva nigritibialis (Macq.): dististilos (fig. 1), interbase (fig. 2), proceso apical del basistilo (fig. 3), endofalo (fig. 4). *Solva varicolor* (Bigot): dististilos (fig. 5), interbase (fig. 6), proceso apical del basistilo (fig. 7), endofalo (fig. 8). *Solva palmensis* n. sp.: dististilos (fig. 9), interbase (fig. 10), proceso apical del basistilo (fig. 11), endofalo (fig. 12). *Solva cabrerae* (Beck.): dististilos (fig. 13), proceso apical del basistilo (fig. 14), endofalo (fig. 15).

Fig. 16: vision dorsal del terguito 7 y siguientes en *Solva palmensis* n. sp.

Solva cabrerae (Becker, 1908)

Becker, 1908: 11 (*Xylomyia*); Enderlein, 1929: 105 (*Xylomyia*); Frey, 1936: 40; Peris Torres, 1958: 51; 1958: 11; Menier, 1974: 48.

Macho: Frente negra tapizada de sedas blancas. Antenas negras, con el escapo, pedicelo y primer segmento del flagelo amarillos, en ocasiones el segundo segmento del flagelo también amarillento. Relación entre la longitud del primer y último segmento del flagelo = 12:9. Relación entre la anchura del primer y último segmento del flagelo = 8:4. Trompa y palpos amarillentos. Cara negra, con pruinosidad blanca en su mitad superior, sin pruinosidad y brillante en su mitad inferior. Mejillas negras, con pruinosidad blanca y pelos de este mismo color.

Mesonoto negro con pilosidad corta y blanquecina. Callo humeral amarillo. Propleura negra con pilosidad blanca. Mesopleura oscura con una franja amarillenta a lo largo de su borde superior, y con pilosidad abundante. Esternopleura negra con pilosidad blanca. Pteropleura oscura con zonas amarillentas y lampiña. Medioterguito oscuro. Postnoto oscuro, brillante y lampiño. Existe en el mesonoto una franja amarillenta que va lateralmente desde la inserción de las alas hasta los extremos del escudete. Escudete de color amarillo con su partes laterales negras.

Patas amarillas; tarsos de todas las patas ligeramente oscurecidos, especialmente los últimos artejos; tibias posteriores oscurecidas en su base y en su ápice.

Alas hialinas. Vena A de 2,5-3 veces la longitud de la vena B; vena B de 2,5-2,8 veces la longitud de la vena C.

Abdomen de color castaño oscuro, con una franja amarillenta a lo largo del borde posterior de los terguitos 2 a 6. La pilosidad del abdomen es corta y blanquecina.

Genitalia: Dististilos de forma rectangular y con pilosidad escasa (fig. 13). Proceso apical del basistilo franjeado de cerdas muy fuertes y mas o menos alineadas en su borde externo (fig. 14). Endofalo con una notable curvatura en su base y con el apice ganchudo y provisto de un cepillo de pelos finos (fig. 15).

Longitud: 5-5,9 mm.

Hembra: similar al macho en todos los aspectos, aunque la coloración en algunos ejemplares es mas oscura. Generalmente de mayor corpulencia que el macho (longitud: 5-6,5 mm).

Biología: La larva de *S. cabrerae* se desarolla en las partes descompuestas de *Euphorbia canariensis* y su morfología y biología ha sido estudiada por MENIER (1974).

Distribución mundial: Islas Canarias (Tenerife, Gran Canaria, La Palma). Las citas de Gran Canaria y La Palma corresponden a ENDERLEIN (1929).

Material estudiado:

Tenerife: Las Galletas, 16-III-74, 1♂ 2 ♀♀, 6-I-74, 1 ♂ 1 ♀; Santa Cruz, 10-IV-75, 3 ♂♂ 9 ♀♀, 31-III-63, 1♂ 1 ♀ (Fernandez leg.); Barranco Bufadero, 7-IV-63 2 ♂♂ (Fernandez leg.), 29-III-63 1 ♀ (Fernandez leg.), 7-III-63, 1 ♀ (Fernandez leg.), 23-II-64, 2 ♀♀ (Fernandez leg.); San Andrés, 19-III-78, 5 ♂♂ 7 ♀♀ (Fernandez leg.), 27-IV-78, 4 ♂♂ 1 ♀ (Fernandez leg.).

BIOGEOGRAFÍA: Las especies de *Solva* de Canarias parecen pertenecer a dos grupos, uno de ellos integrado por *S. cabrerae*, que por sus características morfológicas y su ligazón al endemismo *Euphorbia canariensis*, se separa claramente del resto de las especies. Éstas, por su parte, forman un grupo de gran afinidad, de la que se diferencia claramente *S. palmae* por los característicos y conspícuos mechones de pelos del segmento 7, mientras que *Solva nigritibialis* y *Solva varicolor* sólo pueden diferenciarse realizando la disección de la genitalia masculina.

El hecho de que *Solva nigritibialis* se encuentre en Madeira y Tenerife, mientras que *S. varicolor* y *S. palmensis* son endémicas de Gran Canaria y La Palma respectivamente, puede explicarse aduciendo que: 1) *S. nigritibialis* representa una colonización reciente de estas islas, que habían sido colonizadas con anterioridad por poblaciones que dieron lugar a *S. varicolor* y *S. palmensis*; ó 2) que una colonización de *Solva* dio como resultado una diferenciación de 3 especies alopátricas en Canarias y una de ellas (*S. nigritibialis*) colonizó posteriormente la isla de Madeira.

En cualquier caso, no hemos dispuesto de machos de *Solva* procedentes de La Gomera (la unica hembra estudiada ha sido considerada provisionalmente como *S. nigritibialis*) para comprobar la verdadera identidad de las poblaciones de esta isla. Tampoco se ha capturado material de este género en El Hierro, aunque presumiblemente este grupo se encuentra presente en la isla. A pesar de ello, y aún en el caso de que estas dudas se resolvieran en un futuro próximo, solamente un esquema filogenético de las especies canarias dentro del contexto de un análisis cladístico del género, podría

proporcionarnos una teoría biogeográfica aceptable sobre la diferenciación de este grupo en el Archipiélago.

Agradecimientos. El autor agradece la ayuda y el préstamo de material a los siguientes colegas e instituciones: Dr. R. Crosskey (British Museum, Natural History), Dr. I. Landsbury (Hope Entomological Collection, Oxford) y Dr. B. Lindeberg (Zoological Museum, Helsinki). Por otra parte, el autor se siente en deuda con el Dr. L. Matile (Museum National d'Historie Naturelle, Paris) por su amable acogida durante la consulta de las colecciones de dicho Museo.

BIBLIOGRAFIA

ALLUAUD C., 1891 - Voyage de M. Ch. Alluad aux Iles Canaries (Novembre 1889-Juin 1890). Notes sur les faunes insulaires, spécialement sur celle des Canaries. Renseignements divers. Liste des stations et carte du voyage - *Mem. Soc. Zool. France*, Paris **4**: 580-595.

BECKER Th., 1908 - Dipteren der Kanarishen Inseln - *Mitt. zool. Mus. Berlin*, **4**: 1-180.

BIGOT J.M.F., 1891 - Voyage de M. Ch. Alluaud aux Iles Canaries (November-1889-Juin 1890). Diptères - *Annls. Soc. ent. France*, Paris, 1892: 275-279.

CHANDLER P.J., 1979 - Flies, bees and butterflies on La Palma, Canary Islands in 1976 - *Ent. Rec.*, London, 1979: 103-107, 117-121.

FREY R., 1936 - Die Dipterenfauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme - *Commentat. biol.*, Helsingfors, **6** (1): 1-234, 10 pl.

— — 1949 - Die Dipterenfauna der Inseln Madeira - *Commentat. biol.*, Helsingfors **8** (16): 1-47.

— — 1958 - Kanarische Diptera brachycera p.p. von Hakan Lindberg gesammelt *Commentat. biol.*, Helsingfors, **17** (4): 1-63.

JAMES M.T., 1981 - Xylomyidae. In MCALPINE, J.F. *et. al.*: Manual of Neartic Diptera, pp: 493-495, - *Res. Br., Agric. Canada Monogr.*, Ottawa, **27** (1): 1-674.

LINDNER E., 1938 - Die Fliegen der Palaearktischen Region. 18. Stratiomyiidae - Stuttgart. 218 pp.

MACQUART J., 1839 - Diptères. In Webb & Berthelot: Histoire naturelle des Iles Canaries. Tome II (2 partie). Zoologie, pp: 99-119 - Bethune. Paris.

MENIER J.J., 1974 - Les entomocénoses des Euphorbiacees cactiformes et dendroides des Iles Canaries, du Maroc et de l'est-africain - Université de Paris, Thèse 3e Cycle, 61 pp.

NAGATOMI A. & TANAKA A., 1971 - The Solvidae of Japan - *Mushi*, Fukuoka, **45** (6): 101-146.

PERIS TORRES S.V., 1958 - Sobre las formas canarias de *Solva* Walk. (Dipt., Xylophagidae) - *Graellsia*, Madrid, **16**: 49-51.

WEBB D.W., 1984 - A Revision of the Neartic species of the family Solvidae (Insecta, Diptera) - *Trans. Amer. Ent. Soc.*, Philadelphia, **110**: 245-293.

SUMMARY

In this paper a new species of *Solvidae* is described: *Solva palmensis* n.sp., and another one: *Solva varicolor* (Bigot) is considered as a true species. So, the family *Solvidae* in the Canary Islands is composed of 4 species: *Solva palmensis* n. sp., *Solva varicolor* (Bigot), *Solva nigritibialis* (Macq.) and *Solva cabrerae* (Beck.).

RIASSUNTO

Viene effettuata la revisione della fam. *Solvidae* (Diptera) nelle Isole Canarie. Essa risulta costituita da quattro specie: *Solva palmensis* n.sp. qui descritta, *Solva varicolor* (Bigot) riconsiderata buona specie, *Solva nigritibialis* (Macq.) e *Solva cabrerae* (Beck).

Baccio Baccetti(*), Marina Cobolli Sbordoni(**),
Roberto Poggi(***)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA "MINERVA" (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. I. INTRODUZIONE

Ormai da molti anni alcuni di noi hanno avuto modo di utilizzare imbarcazioni del Consiglio Nazionale delle Ricerche per effettuare ricerche di biogeografia, anche terrestre, su piccole isole tirreniche ed hanno potuto confermare ogni volta la indispensabilità di una nave oceanografica quale laboratorio mobile, mezzo di appoggio logistico e di trasporto, qualora un gruppo compatto di studiosi desideri procedere di persona ad un rilevamento serio su isole piccole o piccolissime. Così nel 1984 i presenti Autori decisero di sottoporre alla Commissione Oceanografica del C.N.R. un programma pluriennale centrato su uno dei problemi più aperti - e più importanti - della zoogeografia italiana: il popolamento faunistico, terrestre e marino, delle piccole isole che circondano la Sardegna. L'assoluta inadeguatezza delle conoscenze relative all'argomento era infatti emersa in modo molto chiaro nel 1980 durante il convegno della Società Italiana di Biogeografia su "Il popolamento animale e vegetale della Sardegna", i cui atti sono stati pubblicati nel 1983. Il programma fu accettato e per la sua attuazione fu messa a disposizione del gruppo la nave "Minerva" per due crociere all'anno di circa 12 giorni ciascuna.

(*) Istituto di Biologia Generale dell'Università e "Centro per lo Studio delle Cellule Germinali", C.N.R., Via Tommaso Pendola 62, 53100 Siena.
(**) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università 32, 00185 Roma.
(***) Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Via Brigata Liguria 9, 16121 Genova.

Ciò ha consentito di fare esplorare oltre 60 piccole isole circostanti la Sardegna a più di 40 specialisti di gruppi sistematici importanti e di radunare una massa di materiali ed informazioni che già appare imponente. Riteniamo conclusa, al momento attuale, la maggior parte del programma collettivo. Pubblichiamo pertanto la presente introduzione, necessario punto di riferimento preliminare, alla quale seguiranno i singoli studi monografici man mano i vari Autori li riterranno pronti. Alcuni di essi vengono dati contemporaneamente alle stampe; il completamento di altri richiederà invece ulteriori campagne apposite e, forse, ancora molti anni di lavoro. Si apre così, con il presente scritto, una serie di studi zoogeografici che auspichiamo lunga e prestigiosa e che viene ospitata, come sede principale di pubblicazione, dagli Annali del Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" di Genova, Istituzione che ha sollecitato e patrocinato la parte più importante dell'esplorazione zoologica italiana delle isole mediterranee.

Per quanto riguarda le piccole isole circondanti la Sardegna, le prime raccolte zoologiche furono compiute nella prima metà del XIX secolo da Alberto Ferrero della Marmora e da Giuseppe Gené, ma furono piuttosto povere di risultati. Indagini più mirate, anche se complessivamente ancora scarse di risultati, furono compiute durante le crociere del "Violante", cutter di 11,30 m del Capitano genovese Enrico A. D'Albertis, che in una serie di spedizioni compiute fra il 1875 e il 1880 fece toccare alcune piccole isole, in vari turni, a Raffaello Gestro, Leonardo Fea, Giacomo Doria, Arturo Issel, Alberto Giusti. Il materiale raccolto fu tutto conservato nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova, fondato da Doria e di cui Gestro era allora Vice-Direttore. Egli era ben conscio del lavoro che restava ancora da svolgere, tanto è vero che, pochi anni più tardi, molto opportunamente inseriva nelle zone sarde ancora bisognose di esplorazione faunistica "i non pochi isolotti sulle coste, sulla fauna entomologica dei quali siamo al buio, se si eccettua quel poco che fu fatto durante le crociere del Violante. Tutti, grandi e piccoli, siano pure scogli disabitati, meritano ripetute visite di buoni raccoglitori." (GESTRO 1904, p. 345).

Successivamente, fra la fine del XIX secolo e la prima metà del secolo presente, almeno le isole satelliti maggiori come Asinara, Piana di Asinara, S. Antioco, S. Pietro, Toro, Vacca, Mal di Ventre e Tavolara furono visitate da svariati zoologi, fra i quali spiccano Pietro

Bargagli, Paolo Magretti, Corrado Parona, Achille Costa, Pietro Pavesi, Umberto Lostia, Agostino Dodero, Silvio Folchini, Anton Hermann Krausse, Enrico Festa, Geo C. Krüger e Gian Carlo Doria. Gran parte del materiale fu conservata nei Musei di Genova e di Torino e fu pubblicata, nell'ambito di lavori di maggior respiro, da singoli specialisti nei decenni successivi.

Negli anni 1965-70 la Commissione per la Conservazione della Natura e delle sue Risorse del C.N.R. fece effettuare una serie di raccolte zoologiche sulle piccole isole italiane e in quelle occasioni anche Tavolara, Molara, Molarotto e tutte le isole prossime ai margini meridionali della Sardegna furono visitate da piccoli gruppi di raccoglitori, pochi dei quali, però, erano specialisti. Infatti quasi tutti i materiali rimasero inediti, fatta eccezione per gli Uccelli. Il prof. B. Lanza e i suoi collaboratori del Museo Zoologico "La Specola" di Firenze hanno proseguito fino ad oggi queste ricerche, in campo essenzialmente erpetologico.

Infine, a partire dal 1981, hanno ripreso vigore le indagini faunistiche sulle isole circumsarde meridionali, per iniziativa di alcuni docenti dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Cagliari.

In questo contesto, nel complesso alquanto povero, si inseriscono le escursioni compiute a bordo della nave Minerva. Si tratta di una nave per ricerche scientifiche che il C.N.R. mantiene in affitto da diversi anni. La nave, molto versatile, è lunga 60 m, larga 9 m, ha un pescaggio di 3,5 m, stazza 635 ton., è provvista di due motori Fiat 900 HP su due eliche ed ha inoltre una elica prodiera retrattile da 150 HP. Sviluppa una potenza elettrica totale di 500 KVA ed è provvista di aria condizionata. Dispone per i ricercatori di 8 cabine doppie e di 2 laboratori, uno di 90 m^2 e uno di 10 m^2. Ha una coperta libera a poppa di 160 m^2, che garantisce la possibilità di imbarco macchine. Ospita inoltre 14 uomini di equipaggio.

Le campagne faunistiche sono state complessivamente 7 e si sono svolte nel Settembre 1985, Aprile 1986, Luglio-Agosto 1986, Novembre 1986, Giugno 1987, Settembre 1987, Maggio 1988. Ad esse hanno partecipato oltre 40 zoologi appartenenti alle Università di Milano, Padova, Firenze, Siena, Roma "La Sapienza", Roma "Tor Vergata", Urbino, Viterbo e L'Aquila, ai Musei Civici di Storia Naturale di Genova e Verona, al Museo Zoologico de "La Specola" di Firenze, al Museo Civico di Zoologia di Roma e all'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina di Ozzano Emilia. L'elenco



Posizione geografica delle isole circumsarde esplorate durante le campagne di ricerca 1985-1988 della nave oceanografica "Minerva".
Nella pagina a lato: particolare del settore nord-orientale della Sardegna e nave oceanografica "Minerva" (*Cartine realizzate da M. Mei; foto M.A. Bologna*)


Is.S.Maria
Is. La Presa
Is.Paduleddi
Is.Razzoli
Is.Stramanari
Is.Budelli
Is.Spargi
Is.Spargiotto
Is.Roma
Is.Barrettinelli di Fuori
Is.Corcelli
Is.Piana de la Maddalena
Is.Barrettini
Is.Barrettinelli
Is.La Maddalena
Is.Chiesa
Is.Caprera
Is.S.Stefano
N
Palau
Is.delle Bisce
Is.de Li Nibani
Is.delle Rocche
Is.dei Poveri
Is.Mortoriotto
Is.Mortorio
Is.Camize
Is.delle Camere
Is.Soffi
Is.Figarolo
Is.Piana di Tavolara
Is.Spalmatore
Is.Verde
Olbia
Is.Tavolara
Is.Reulino
Is.del Fico
Is.Molarotto
Sc.dei Cerri
Is. Molara
0 5 10 km



delle isole visitate, con la denominazione ufficialmente adottata, è pubblicato nella Tabella I.

Nel complesso si può già concludere che lo sforzo finanziario ed organizzativo è stato largamente ripagato. Molte isolette sono state studiate per la prima volta; su tutte, anche le maggiori e più note, per la prima volta le indagini sono state condotte direttamente dagli specialisti riuniti in gruppo, fatto che ha consentito di evidenziare un buon numero di specie ed anche generi nuovi per la scienza, nonché di segnalare numerose entità nuove per la fauna sarda o per la fauna italiana. Trattandosi, in molti casi, di ambienti sottoposti a un crescente inquinamento da turismo incontrollato, si è potuto anche provvedere ad un censimento faunistico datato che avrà certamente un valore storico.

Una conclusione finale potrà però venire tratta soltanto allorché la maggior parte dei lavori avrà visto la luce.

TABELLA I

ELENCO DELLE ISOLE VISITATE DURANTE LE SETTE CAMPAGNE DELLA NAVE "MINERVA" DEL C.N.R. (1985-1988)

ARCIPELAGO DE LA MADDALENA

Isola Razzòli 26.IX.1985; 13.XI.1986; 30.VI.1987
Isola Budelli 26.IX.1985; 4-5.VIII.1986; 30.VI.1987
Isolotto Paduleddu settentrionale 26.IX.1985; 30.VI.1987
Isolotto Paduleddu meridionale 26.IX.1985; 30.VI.1987
Scoglio Paduleddu 26.IX.1985
Isolotto Stramanaro occidentale (=Stramanaro W) 26.IX.1985
Isolotto Stramanaro di mezzo 26.IX.1985
Isolotto Stramanaro orientale (=Stramanaro E) 26.IX.1985
Isola Santa Maria 26.IX.1985; 6.VIII.1986
Isola La Presa 30.VI.1987
Isolotto Barrettinelli di fuori 5.VIII.1986
Isola Corcelli 5.VIII.1986; 30.VI.1987
Isola Piana de La Maddalena 5.VIII.1986; 30.VI.1987
Isola Barrettini 5.VIII.1986; 30.VI.1987
Isolotto Barrettinelli 5.VIII.1986
Isola Spargiotto 25.IX.1985; 5.VIII.1986
Isola Spargi 25.IX.1985; 6.VIII.1986; 6.IX.1987

Isola La Maddalena 23-25.IX.1985; 7-8.IV.1986; 11-13.XI.1986; 7-8.IX.1987
Isola Caprera 24-25.IX.1985; 7.IV.1986; 12-13.XI.1986; 7-8.IX.1987
Isolotto Chiesa 8.IX.1987
Isola Santo Stefano 12.XI.1986; 6.IX.1987
Isolotto Roma 12.XI.1986; 6.IX.1987

Sardegna N-E

Isola delle Bisce (= Is. delle Bisce grande) 11.XI.1986
Isola Settentrionale de Li Nibani (= Is. Li Nibani 2) 11.XI.1986
Isola Occidentale de Li Nibani (= Is. Li Nibani 1) 11.XI.1986
Isola Orientale de Li Nibani (= Is. Li Nibani 3) 11.XI.1986
Isola delle Rocche (Is. della Rocca grande) 11.XI.1986
Isola Settentrionale dei Poveri (= Is. Poveri 1 o maggiore) 11.IV.1986
Isola Meridionale dei Poveri (= Is. Poveri 2 o minore) 11.IV.1986
Isolotto Mortoriotto 3.VII.1987
Isola Mortorio 28.IX.1985; 11.IV.1986; 3.VII.1987
Isolotto Camize 28.IX.1985; 3.VII.1987
Isola Occidentale delle Camere (= Is. Camere W) 10-11.IV.1986; 3.VII.1987
Isola Orientale delle Camere (= Is. Camere E) 11.IV.1986; 3.VII.1987
Isola Soffi 28.IX.1985; 10.IV.1986; 3.VII.1987
Isola Figarolo 28.VII.1986; 10.XI.1986; 11.IX.1987

Arcipelago di Tavolara

Isolotto Verde (= Is. dei Topi) 2.VII.1987
Isolotto Spalmatore (= Is. dei Porri) 2.VII.1987
Isola Piana di Tavolara 2.VII.1987
Isola Reulino 28.IX.1985; 29.VII.1986; 2.VII.1987
Isola Tavolara 27.IX.1985; 6 e 8.IV.1986; 28-29.VII.1986; 9.XI.1986; 2.VII.1987; 12-13.IX.1987
Isolotto del Fico 28.VII.1986
Isola Molara 28.IX.1985; 9.IV.1986; 28.VII.1986; 10.XI.1986; 2.VII.1987; 13.IX.1987
Isola Molarotto 27.IX.1985; 10.IV.1986; 9.XI.1986; 2.VII.1987; 12.IX.1987
Scoglio de I Cerri 12.IX.1987





Aspetti naturalistici delle isole circumsarde.
In alto: Isola Asinara (Sardegna N-W), Cala Arena, 1.VII.1987.
In basso: Isola Razzòli (Arcipelago de La Maddalena), Cala Bove Marino, 26.IX.1985; a destra l'Is. Budelli e sullo sfondo l'Is. La Maddalena. (*Foto R. Poggi*)





Aspetti naturalistici delle isole circumsarde.
In alto: Isola Occidentale delle Camere (Sardegna N-E), con la fioritura primaverile, 11.IV.1986; sullo sfondo la costa sarda.
In basso: Isola Figarolo (Sardegna N-E), 11.IX.1987, con l'Is. Tavolara sullo sfondo. (*Foto R. Poggi*).

SARDEGNA S-E

Isola Varaglione meridionale (Is. Varaglioni Sud) 30.VII.1986; 25.VI.1987
Isola Serpentara 30.VII.1986; 25.VI.1987; 9.V.1988
Isola dei Cavoli 30.VII.1986

SARDEGNA S-W

Isola Il Toro 31.VII.1986; 26.VI.1987; 10.V.1988
Isola La Vacca 31.VII.1986; 26.VI.1987; 10.V.1988
Isolotto Il Vitello 31.VII.1986
Isola Sant'Antioco 11-12.V.1988
Isola San Pietro 31.VII-2.VIII.1986; 26-27.VI.1987; 10-13.V.1988
Isolotto Il Corno 3.VIII.1986
Isola dei Ratti 12-13.V.1988
Isola Piana di San Pietro 12-13.V.1988

SARDEGNA W

Isolotto Il Catalano 3.VIII.1986; 28.VI.1987
Isola Mal di Ventre 3.VIII.1986; 28.VI.1987

SARDEGNA N-W

Isola Foradada 29.VI.1987
Isola Piana di Alghero (=Is. Piana di Punta Cristallo) 29.VI.1987
Isola dei Porri 29.VI.1987
Isola Piana dell'Asinara 4.VIII.1986
Isola Asinara 1.VII.1987; 9-10.IX.1987; 14-15.V.1988

BIBLIOGRAFIA

CASSOLA F., 1983 - L'esplorazione naturalistica della Sardegna. - *Lavori Soc. ital. Biogeogr.*, Forlì, n.s., **8** (1980): 5-34, 10 figg.

GESTRO R., 1904 - Una gita in Sardegna. Divagazioni biogeografiche. - *Boll. Soc. geogr. ital.*, Roma, **41** (= ser. IV, **5**) (4): 315-351 (1-39 estr.), 13 figg., 2 carte, 1 tab.

PASQUINI P. (a cura di), 1971 - Relazione preliminare delle ricerche sulle popolazioni insulari compiute nel triennio 1965-1968. - *Quad. de "La Ricerca scient."*, C.N.R., Roma, **73**, 72 pp.

PAVESI P., 1876 - Le prime crociere del Violante comandato dal Capitano-Armatore Enrico D'Albertis. Risultati aracnologici. - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova*, **8**: 407-451.

GIULIANO CALLAINI

DIPARTIMENTO DI BIOLOGIA EVOLUTIVA*

IL POPOLAMENTO DELLE ISOLE EGADI. UN ESEMPIO DELL'INTERESSE BIOGEOGRAFICO DEGLI PSEUDOSCORPIONI (ARACHNIDA)

(NOTULAE CHERNETOLOGICAE, XXIX)**

Gli Pseudoscorpioni sono un piccolo ordine di Aracnidi in cui la sistematica a livello specifico e, talvolta, anche generico, è molto confusa, perché molto spesso le specie più comuni sono anche quelle meno conosciute. Talvolta, sotto il nome di una specie ritenuta a larga diffusione, si nasconde un gruppo di specie, non sempre facilmente distinguibili, come ad esempio è il caso di *Roncus lubricus* L. Koch, risolto recentemente da GARDINI (1983). Per questa incertezza nell'ottenere una sicura determinazione, gli Pseudoscorpioni non sempre si prestano a considerazioni di ordine biogeografico.

Studiando del materiale raccolto alcuni anni fa da me stesso e da alcuni colleghi del Dipartimento di Biologia Evolutiva alle Isole Egadi ho potuto effettuare alcune osservazioni che appaiono, a mio avviso, degne di nota. Le specie raccolte, eccettuato un nuovo taxon, sono piuttosto comuni nel bacino del Mediterraneo, ma presentano alle Egadi una distribuzione che si presta ad interessanti considerazioni.

Neochthonius jonicus (Beier)

- Favignana: 25.2.79, 1 ♀; 25.3.83, 9 ♀♀; 26.3.83, 6 ♀♀.
- Levanzo: 25.2.79, 1 ♀; 31.3.85, 5 ♀♀; 1.4.85, 5 ♀♀; 2.4.85, 5 ♀♀.

Chthonius (s. str.) **tenuis** (L. Koch)

- Marettimo: 6.4.82, 2 ♀♀.
- Levanzo: 1.4.85, 1 ♀.

* Via Mattioli 4, 53100 Siena, Italia

** Ricerca eseguita con contributo M.P.I. 40% e 60% e C.N.R. «Gruppo di Biologia Naturalistica».

Chthonius (E.) tetrachelatus (Preyssler)

- Marettimo: 26.2.79; 1 ♂; 2.4.82, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 4.4.82, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 5.4.82, 19 ♂♂, 7 ♀♀; 6.4.82, 1 ♂, 1 ♀.
- Favignana: 25.3.83, 15 ♂♂, 12 ♀♀.
- Levanzo: 31.3.85, 1 ♂, 4 ♀♀; 1.4.85, 1 ♂; 2.4.85, 18 ♂♂, 14 ♀♀.

Chthonius (E.) gibbus Beier

- Favignana: 25.2.79, 22 ♂♂, 13 ♀♀; 25.3.83, 12 ♂♂, 6 ♀♀; 26.3.83, 6 ♂♂, 12 ♀♀.
- Levanzo: 31.3.85, 15 ♂♂, 11 ♀♀; 1.4.85, 20 ♂♂, 8 ♀♀.

Osservazioni. Non sempre questa specie si distingue facilmente da *Chthonius tetrachelatus* (Preyssler), con cui spesso condivide i medesimi biotopi. Le differenze sono, tuttavia, facilmente apprezzabili quando le due specie sono raccolte contemporaneamente. In particolare gli esemplari di *C. (E.) gibbus* delle Isole Egadi si distinguono facilmente da quelli di *Chthonius tetrachelatus* per le minori dimensioni, la pigmentazione più debole del carapace, che appare anche meno ristretto posteriormente, gli occhi posteriori che sono meno evidenti, le setole più corte, la mano con una leggera depressione dorsale.

Chthonius (E.) aegatensis n. sp.

Materiale esaminato:

— ♂ holotypus, 9 ♂♂ paratypi, 5 ♀♀ paratypi, 5.4.82, Contrada Cisterna, humus e fogliame sotto macchia mediterranea (la serie tipica è in parte conservata nella Collezione dell'Autore; 1 ♂ e 1 ♀ paratypi sono depositati nel Museo Civico di Storia Naturale «G. Doria» di Genova; 1 ♂ e 1 ♀ paratypi nel Museo Civico di Storia Naturale di Verona; 1 ♂ e 1 ♀ paratypi nel Museum d'Histoire Naturelle di Ginevra; 1 ♂ e 1 ♀ paratypi nel Naturistorisches Museum di Vienna).

— 3.4.82, presso la vetta, ♂; 2.4.82, 7 ♂♂, 10 ♀♀; 3.4.82, Pizzo Capraro, lecceta; 13 ♂♂, 2 ♀♀; 3.4.82, loc. Portella, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 4.4.82, sorgente Pegna, ♂, 3 ♀♀; 5.4.82, 3 ♂♂.

Diagnosi. Esemplari debolmente pigmentati, di piccole dimensioni, con il carapace quadrato. Occhi anteriori evidenti e posteriori ridotti. 20 setole cefalotoraciche. Mano con un tubercolo

dorsale in prossimità dei tricobotri *ib* e *isb* e molto convessa ventralmente. Dito mobile delle pinze senza lamella basale. Apertura genitale maschile molto contratta, a formare una sottile fessura. Dito mobile dei cheliceri con un dente subapicale isolato.

Derivatio nominis: da Aegates, nome latino delle Isole Egadi.

Descrizione del ♂ holotypus e dei ♂♂ paratypi.

Cefalotorace (Fig. 1 A) quadrato o poco più largo che lungo (1.00-1.05 x), debolmente ristretto nella regione posteriore, con il margine anteriore diritto e finemente dentellato. Occhi anteriori piccoli e con lente curva, distanti dal bordo anteriore del carapace quanto il loro diametro; occhi posteriori ridotti ad una macchia chiara appena distinguibile. 20 setole cefalotoraciche di cui le due laterali della serie posteriore appena più corte delle altre. Sono inoltre presenti due setole preoculari per lato.

Tergiti con chetotassi: 4 - 4 - 4 - 4 - 6 - 6 - 6 - 6 - 6 (le due setole mediolaterali più lunghe - 4 - 6 (le due setole mediolaterali più lunghe).

Cheliceri (Fig. 1 B) 1.88-2.88 x con 6 setole sulla mano ed una microcheta laterale accessoria. Una setola è inserita in posizione appena distale rispetto alla metà del dito mobile. Dito fisso con 1-2 grosse zanne e 5-7 denti più piccoli decrescenti. Dito mobile con un dente distale isolato, seguito, dopo un breve intervallo, da una zanna più grossa e da 5-6 denti molto più piccoli. Tubercolo setigero difficilmente riconoscibile. Serrula exterior con 12-13 lamelle. Flagello con 11 setole.

Regione coxale. Coxe dei pedipalpi con 5 setole di cui 2 all'apice di ogni processo mascellare. Coxe I con 3 setole e 3 microchete sul bordo mediano di ogni lobo anteriore. Coxe II con 4 setole. Coxe III con 5-6 setole. Coxe IV con 6 setole. Coxe II con 5-7 spine coxali. Coxe III con 3-5 spine coxali.

Sterniti. Opercolo genitale (Fig. 1 C) con 8-10 setole. Placca genitale posteriore con 8 setole e 3 microchete al di sopra di ciascuno stigma. Apertura genitale piuttosto peculiare: i suoi lati, che normalmente delimitano un'apertura di forma irregolarmente triangolare, sono molto ravvicinati e rimane una sottile fessura, sul bordo della NPquale sono inseriti, disordinatamente, due gruppi di 7-8 setole. All'interno della camera genitale sono visibili due gruppi di 4 setole fusiformi. Sternite IV con 7-8 setole e 4 microchete soprastigmatiche.

Chetotassi degli sterniti V-X: 8 - 6 - 6 - 6 - 6 - 7 (due lunghe setole mediane). Tubercolo anale con due corte setole nella regione inferiore.

Pedipalpi. Trocantere (Fig. 1 D) 1.64-1.72 x. Femore 4.27-5.14 x. Tibia 1.79-2.00 x. Pinze (Fig. 1 E) 4.27-4.50 x. Mano 1.84-1.91 x, con un evidente tubercolo dorsale poco distale rispetto all'inserzione dei tricobotri *ib* e *isb* ed una accentuata convessità ventrale. La regione ventrale della mano compresa tra la convessità e l'articolazione con il dito fisso è sensibilmente più pigmentata del resto dell'articolo. Dito fisso con una zanna accessoria apicale, inserita lateralmente rispetto alla fila marginale, due piccoli denti distali, 12-13 zanne triangolari e 3-4 piccoli tubercoli prossimali. Dito mobile 1.19-1.32 volte più lungo della mano, con un piccolo dente apicale seguito da 8-9 zanne triangolari e da 4-6 tubercoli prossimali. La regione prossimale del dito è chiaramente concava. Disposizione dei tricobotri visibile in Fig. 1 E. *sb* distante da *st* 2.27-2.91 volte che da *b*.

Zampa IV. Trocantere 1.38-1.65 x. Femore 2.20-2.40 x. Tibia 3.48-3.94 x. Basitarso 2.33-2.50 x con una setola tattile inserita poco oltre la metà dell'articolo. Telotarso 7.50-8.25 con una setola tattile posta nel terzo prossimale dell'articolo.

Descrizione delle ♀♀ paratypi (i dati che concordano con la descrizione precedente sono omessi).

Carapace poco più largo che lungo (1.03-1.07 x). Occhi posteriori molto ridotti.

Tergiti con chetotassi normale.

Cheliceri 1.96-1.98 x con tubercolo setigero ben sviluppato.

Regione coxale con le stesse caratteristiche di quella dei ♂♂.

Sterniti. Opercolo genitale con 10 setole. Placca genitale posteriore con 7-8 setole e 6 microchete soprastigmatiche. Sternite IV con 7-8 setole più 4 microchete soprastigmatiche. Sterniti V-X: 8 - 6 - 6 - 6 - 6 - 7.

Pedipalpi. Trocantere 1.67-1.87 x. Femore 4.74-4.98 x. Tibia 1.69-1.93 x. Pinze (Fig. 1 F) 3.62-4.00 x. Mano 1.70-1.84 x, con una convessità ventrale ben evidente. Denti alle dita delle pinze come nei ♂♂. Dito mobile 1.19-1.22 volte più lungo della mano. Tricobotrio *sb* distante da *st* 2.27-2.86 volte che da *b*.

Zampa IV. Trocantere 1.59-1.69 x. Femore 2.32-2.50 x. Tibia 3.64-4.10 x. Basitarso 2.53-2.60 x. Telotarso 7.81-8.44.

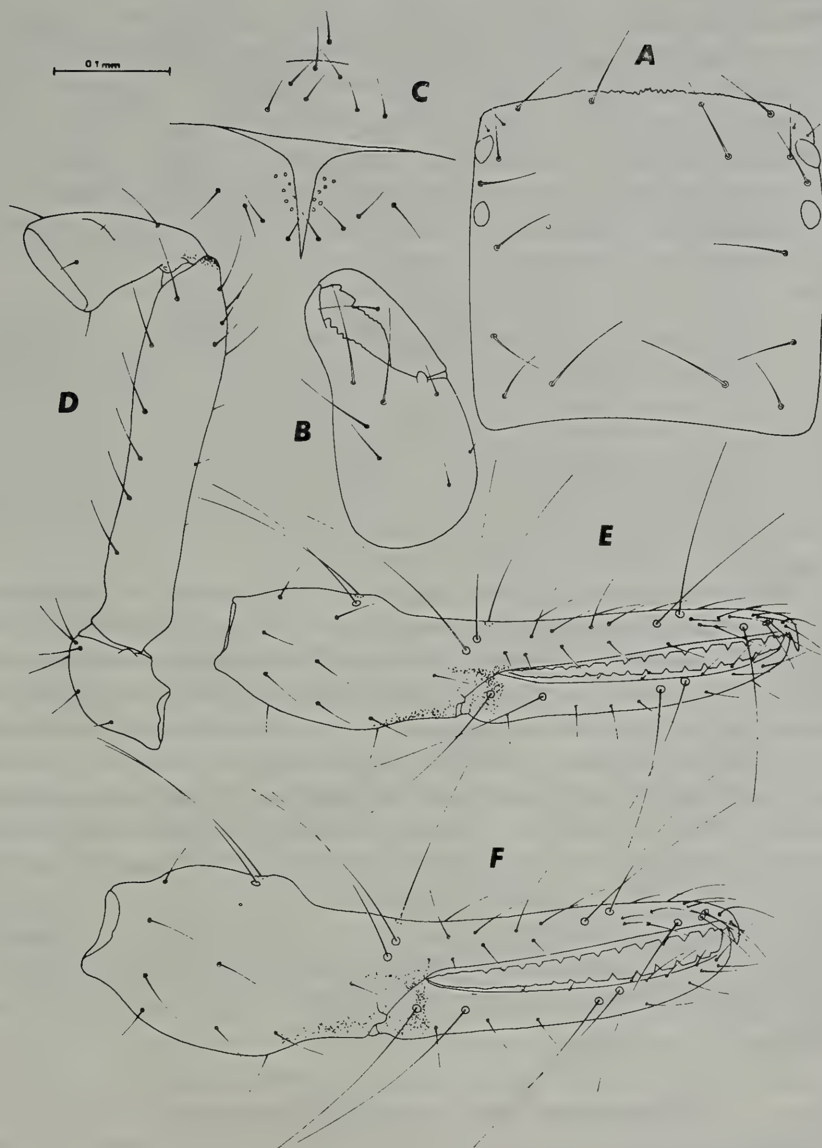


Fig. 1 - *Chthonius aegatensis* n. sp., ♂ holotypus: a) cefalotorace; b) chelicero destro, c) regione genitale; d) trocantere, femore e tibia del pedipalpo destro; e) pinza destra in visione laterale. ♀ paratypus; f) pinza destra in visione laterale.

Misure (in mm):

♂♂ - Carapace 0.281-0.296/0.281-0.296. Pedipalpi: trocantere 0.1100.124/0.067-0.068; femore 0.320-0.346/0.062-0.075; tibia 0.148-0.160/0.074-0.086; pinze 0.450-0.518; mano 0.192-0.225/0.101-0.118; dito 0.266-0.296. Cheliceri: mano 0.222-0.237/ 0.107-0.118; dito 0.121-0.133. Zampa IV: trocantere 0.1040.118/ 0.068-0.086; femore 0.290-0.326/0.124-0.148; tibia 0.198-0.216/ 0.050-0.062; basitarso 0.104-0.112/0.041-0.047; telotarso 0.195-0.222/0.024-0.030. Corpo 0.965-1.066.

♀♀ - Carapace 0.299-0.326/0.320-0.334. Pedipalpi: trocantere 0.124-0.148/0.076-0.086; femore 0.361-0.408/0.073-0.086; tibia 0.166-0.181/0.086-0.107; pinze 0.515-0.577; mano 0.237- 0.266, 0.129-0.157; dito 0.290-0.326. Cheliceri: mano 0.252-0.293/ 0.130-0.148; dito 0.135-0.157. Zampa IV. trocantere 0.130-0.136/ 0.077-0.086; femore 0.326-0.370/0.130-0.160; tibia 0.216-0.237/ 0.056-0.065; basitarso 0.115-0.127/0.044-0.050; telotarso 0.225-0.243/0.027-0.031. Corpo 1.184-1.480.

Discussione. Forma, dimensioni e rapporti morfometrici dei pedipalpi della nuova specie sono perfettamente corrispondenti a quelli di *Chthonius berninii* Callaini della Sardegna meridionale (Callaini, 1983). Tuttavia le due specie si possono facilmente distinguere in base alla forma dell'apertura genitale maschile. Nella specie sarda essa appare, infatti, a forma vagamente triangolare come è di regola nelle specie del genere *Chthonius*. Nella nuova specie, invece, l'apertura genitale è molto ridotta, a formare una sottile fessura. Questo modello di apertura genitale è estremamente simile a quello osservato in un'altra specie della Sardegna centro-meridionale: *Chthonius bauneensis* Callaini che mostra caratteri morfologici corrispondenti a quelli degli esemplari di Marettimo, ma si differenzia facilmente per la presenza di una lamella ondulata al dito mobile delle pinze.

Paraliochthonius singularis (Menozzi)

- Marettimo: 1.4.85, 15 ♂♂, 3 ♀♀.

Osservazioni. Il genere *Paraliochthonius* è stato istituito da Beier (1956) per dare la giusta collocazione ad alcuni esemplari NPraccolti sul litorale di Portici agli inizi del secolo e determinati come *Chthonius singularis* (Menozzi, 1924). Purtroppo la descrizione ori-

ginale appare non priva di inesattezze: alcuni caratteri quali la chetotassi cefalotoracica e la chetotassi tergale appaiono visibilmente alterate dall'autore; basti pensare che nel disegno originale si possono contare ben 44 setole cefalotoraciche! BEIER (1956) ridescrive la specie, non sulla base del materiale tipico andato perduto, ma su una deutoninfa raccolta nella Francia meridionale (Banyuls-sur-Mer), proponendo anche la diagnosi del nuovo genere *Paraliochthonius*. In seguito VACHON (1960) istituisce la nuova specie *hoestlandti* su materiale proveniente da Madera e, un anno più tardi (1961), la razza *hoestlandti canariensis*, per un esemplare delle Canarie. Questo Autore giustifica la decisione di istituire una nuova specie sulla base di differenze apprezzabili tra gli esemplari da lui stesso studiati e la descrizione di BEIER (1956) che, come ricordato in precedenza, si riferisce ad un esemplare subadulto. Le differenze prese in considerazione sono il numero delle setole cefalotoraciche e tergali e sulla mano dei cheliceri, la posizione dei tricobotri *ib* e *isb*. Più tardi anche BEIER (1963) conferma l'esistenza dei due taxa separandoli sulla base della presenza di 2 o 3 setole spiniformi sul lato mediano della mano. In seguito, lo stesso BEIER (1965), su materiale proveniente dall'Anatolia, riporta una parziale descrizione di alcuni esemplari adulti di *Paraliochthonius singularis*. In base a questa nuova descrizione vengono confermate la chetotassi cefalotoracica e la presenza di 3 spine sul lato interno della mano, ma non viene riportato il numero delle setole presenti sulla mano dei cheliceri. Inoltre, dai disegni si osserva chiaramente che i tricobotri *ib* e *isb* sono inseriti in posizione nettamente basale sul dorso della mano.

Sulla base di tutte queste considerazioni, LAZZERONI (1970) istituisce la nuova razza *Paraliochthonius hoestlandti giustii* per due esemplari dell'Arcipelago toscano, suggerendo tuttavia la dubbia attendibilità della forma delle spine coxali, carattere questo utilizzato tra gli altri da VACHON (1961) per la distinzione di *Paraliochthonius hoestlandti hoestlandti* da *Paraliochthonius hoestlandti canariensis*. Tuttavia, considerando che le setole in più, descritte sul margine anteriore del carapace di *Paraliochthonius hoestlandti*, sono in realtà delle microchete molto laterali, che quindi possono facilmente sfuggire all'osservazione e che la terza setola spiniforme sul lato interno della mano è talmente sottile da rendere difficile la sua distinzione da una NPsetola normale, ho preferito determinare gli esemplari studiati come *Paraliochthonius singularis* (Menozzi).

Alla stessa specie, a mio avviso, dovrebbero essere ricondotti pure gli esemplari determinati da LAZZERONI (1970) come *Paraliochthonius hoestlandti giustii* e qualche perplessità sulla sua esattezza solleva anche la collocazione di *Paraliochthonius hoestlandti canariensis* Vachon.

Roncus cfr. **caralitanus** Gardini

- Marettimo, 5.4.82, 2 ♂♂.
- Favignana, 25.3.83, 2 ♂♂, 1 ♀.
- Levanzo, 2.4.82, 1 ♂; 31.3.85, 2 ♀♀, 2 ♂♂; 1.4.85, 1 ♂.

Gli esemplari raccolti alle isole Egadi corrispondono perfettamente per dimensioni, rapporti morfometrici e principali caratteri morfologici alla diagnosi di *Roncus caralitanus* (Gardini, 1981), specie sinora nota solo della Sardegna meridionale. Ho notato una certa variabilità nel numero di setole al margine posteriore del carapace; esse possono oscillare da 6 a 8. Ritengo particolarmente interessante segnalare la leggera differenziazione della popolazione di Marettimo nei confronti degli individui raccolti a Favignana e Levanzo. Questi ultimi, infatti, sono conformi alla diagnosi di *Roncus caralitanus*, mentre gli esemplari di Marettimo hanno pedipalpi più tozzi e dimensioni leggermente superiori.

Neobisium (sp.)

Sono stati raccolti diversi esemplari appartenenti a questo genere in tutte le isole, ma detti esemplari non sono stati ancora determinati.

Olpium pallipes (Lucas)

- Levanzo, 2.10.67, 1 ♀, Coll. Mus. Civ. St. Nat. Verona.

Calocheiridius mavromoustakisi Beier e Turk

- Favignana, 25.3.85, 1 ♂, 1 ♀.
- Levanzo, 1.4.85, 1 ♂, 1 ♀.

Garypinus dimidiatus (L. Koch)

- Marettimo, 2.4.82, 1 ♂, 8 ♀♀; 3.4.82, 1 ♂, 1 ♀; 5.4.82, 1 ♂, 8 ♀♀.

Geogarypus nigrimanus (Simon)

- Favignana, 25.3.83, 9 ♂♂, 4 ♀♀; 26.3.83, 3 ♂♂.
- Levanzo, 1.4.85, 1 ♂.

Atemnus politus (Simon)

- Levanzo, 28.10.67, 1 ♂, Coll. Mus. Civ. St. Nat. Verona.

Pselaphochernes lacertosus (L. Koch)

- Favignana, 1 ♂, 4 ♀♀.
- Levanzo, 1.4.85, 3 ♂♂, 2 ♀♀.

Hysterochelifer tuberculatus (Lucas)

- Favignana, 25.3.83, 1 ♂, 2 ♀♀; 26.3.83, 2 ♂♂, 2 ♀♀.
- Levanzo, 31.3.85, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 1.4.85, 1 ♂.

CONSIDERAZIONI BIOGEOGRAFICHE

Le Egadi sono un gruppo di tre piccole isole situate a pochi chilometri dalla costa occidentale della Sicilia: 8 Km Favignana, 13 Km Levanzo, 35 Km Marettimo. Nonostante la loro reciproca vicinanza le tre isole mostrano, in taluni casi, componenti faunistiche ben differenziate. Più simile a quella della Sicilia occidentale la fauna di Levanzo e Favignana, in parte molto originale quella di Marettimo. Questa isola conserva, infatti, alcuni interessanti endemiti sia vegetali (Francini e Messeri, 1956) che animali. Per quanto riguarda la fauna sono state segnalate specie endemiche di Molluschi Gasteropodi (Riedel, 1973), Isopodi (Caruso, 1973), Coleotteri Curculionidi (Magnano e Osella, 1973), Stafilinidi (Bordoni, 1973), Tenebrionidi (Canzoneri, 1970); Rettili (Klemmer, 1956) e, tra gli Aracnidi, un gruppo di Ragni Dysderidae (Alicata, 1973).

Dai dati riportati in questa nota emerge chiaramente come anche la fauna chernetologica di Marettimo si differenzi nettamente da quella delle altre due isole. A Marettimo infatti sono presenti alcune specie: *Chthonius aegatensis* n. sp., *Paraliochthonius singularis*, *Garypinus*

dimidiatus che non sono state raccolte né a Levanzo, né a Favignana, mentre sono assenti altre specie che sembrano molto comuni in queste due isole e sulla vicina costa della Sicilia, quali *Chthonius gibbus*, *Neochthonius jonicus Pselaphochernes lacertosus*, *Hysterochelifer tuberculatus*, *Geogarypus nigrimanus*. Poche sono le specie apparentemente comuni a tutte e tre le isole ed alla costa occidentale della Sicilia: *Chthonius tetrachelatus*, *Roncus* cfr. *caralitanus*, *Neobisium* sp.

Non si può naturalmente escludere che le specie esaminate, considerate le ridotte dimensioni e le abitudini di vita, possano essere sfuggite alle ricerche effettuate e che, quindi, siano presenti anche là dove sembrano mancare. Tuttavia, se questo dubbio può essere valido per *Chthonius tenuis* e, forse, *Olpium pallipes* e *Calocheiridius mavromoustakisi*, molto rare anche là dove sono presenti, alcune considerazioni porterebbero ad escludere la presenza delle specie rimanenti in località diverse da quelle indicate. Infatti, gli ambienti delle Egadi sono abbastanza uniformi e, quindi, quando una specie viene raccolta in abbondanza su due isole e non è reperibile negli stessi ambienti dell'isola vicina, potrebbe esserne ragionevolmente esclusa la presenza. I motivi di queste diversità sono piuttosto difficili da trovare e possono variare da specie a specie. Ad esempio l'assenza di *Chthonius gibbus* da Marettimo potrebbe essere dovuta alla competizione con l'affine *Chthonius aegatensis*, che del resto occupa le stesse nicchie ecologiche. È significativo, infatti, che a Marettimo *Chthonius tetrachelatus* sia stato raccolto assieme a *Chthonius aegatensis*, mentre a Favignana e Levanzo esso condivide gli stessi biotopi con *Chthonius gibbus*. Un fenomeno di competizione potrebbe essere la causa anche dell'assenza da Marettimo (comunque non assolutamente sicura e da confermare) di altri Olpiidae al di fuori di *Garypinus dimidiatus*. Quest'ultima specie va ad occupare e, a giudicare dall'abbondanza di individui, anche molto efficacemente, l'habitat che a Levanzo e Favignana sembra riservato a *Calocheiridius mavromoustakisi* e *Olpium pallipes*.

Tuttavia questa spiegazione da sola non è sufficiente a giustificare la diversità del popolamento tra le isole considerate. Se un tale fenomeno di competizione tra alcune specie è realmente avvenuto, deve essere subentrato solo in un secondo tempo. Un ulteriore suggerimento per una possibile soluzione di questo problema viene dalla storia paleogeografica delle tre isole, che, nonostante la loro relativa vicinanza, non sembrano costituire un complesso geologico omogeneo. Mentre Levanzo e Favignana, costituite prevalentemente

da calcari mesozoici, possono essere considerate porzioni della vicina Sicilia, l'isola di Marettimo, formata quasi interamente da sedimenti triassici, pare rappresentare un corpo estraneo. Un simile aspetto geologico non sembra avere corrispondenza in Sicilia, ma solamente nel Nord-Africa e nella Penisola Iberica (RUGGIERI, 1973). Sulla base di queste considerazioni si può supporre che le origini della fauna vadano ricercate in almeno due momenti ben distinti e lontani tra loro. Molto più antico il popolamento di Marettimo, più recente quello di Levanzo e Favignana. D'altra parte queste due isole sarebbero emerse alla fine del Pliocene inferiore (RUGGIERI, 1973), in epoca più recente rispetto a Marettimo. Inoltre, Levanzo e Favignana, separate dalla Sicilia da un fondale di appena 40 mt, sono probabilmente venute in contatto con quest'ultima, ripetute volte durante il Quaternario, mentre Marettimo, separata dalla più vicina delle altre isole da una fossa di circa 140 mt, è probabilmente rimasta distaccata durante tutto questo periodo. Infatti, se da un lato il ritrovamento a Marettimo di una specie endemica sottolinea il suo isolamento nei confronti delle terre vicine, la presenza su Levanzo e Favignana di *Neochthonius jonicus*, specie già segnalata in Sicilia, suggerisce la possibilità di più recenti contatti tra queste due isole e la costa occidentale della Sicilia con successivi apporti di fauna. La mancanza di contatti tra Marettimo e le altre isole pare ulteriormente confermata dal ritrovamento, solo su quest'isola, di *Garypinus dimidiatus*, per il momento non annoverato neppure tra la fauna chernetologica di Sicilia. Il suo arrivo a Marettimo, come del resto quello di *Paraliochthonius singularis*, potrebbe risalire ad epoche precedenti il Pliocene, quando Levanzo e Favignana non erano ancora emerse. Il mare, relativamente profondo, avrebbe impedito il passaggio di queste due specie alle isole vicine.

BIBLIOGRAFIA

ALICATA P., 1973 - I Dysderidae (Araneae) delle Eolie, delle Egadi e di Ustica - *Lavori Soc. ital. Biogeograf.*, **3**: 341-353.

BEIER M., 1956 - Ein neuer *Blothrus* (Pseudoscorp.) aus Sardinien, und ueber zwei Pseudoscorpione des Westmediterranen litorals - *Fragm. entom.*, Roma, **2**: 3-11.

BEIER M., 1963 - Ordnung Pseudoscorpionidea (Afterskorpione) - Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas, 1, Akademie Verlag, Berlin, 313 pp.

BEIER M., 1965 - Pseudoscorpione aus Ostmediterranen Grotten - *Fragm. entom.*, Roma, **6**: 85-90.

BORDONI A., 1973 - I Coleotteri Stafilinidi delle isole circumsiciliane. XXI contributo alla conoscenza degli Staphylinidae - *Lavori Soc. ital. Biogeograf.*, **3**: 651-754.

CALLAINI G., 1983 - Il sottogenere *Ephippiochthonius* in Sardegna (Arachnida, Pseudoscorpionida, Chthoniidae) - *Ann. Mus. civ. St. nat., Genova*, **84**: 401-423.

CANZONERI S., 1970 - Tenebrionidi delle Isole Egadi (XXII Contributo allo studio dei Tenebrionidi) - *Mem. Mus. civ. St. nat., Verona*, **18**: 55-89.

CARUSO D., 1983 - Isopodi terrestri delle isole Eolie ed Egadi - *Lavori Soc. ital. Biogeograf.*, **3**: 315-326.

FRANCINI E., MESSERI A., 1956 - L'isola di Marettimo nell'Arcipelago delle Egadi e la sua vegetazione - *Webbia*, Firenze, **11**: 607-846.

GARDINI G., 1981 - *Roncus caralitanus* n. sp. della Sardegna meridionale (Pseudoscorpionida Neobisiidae) - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **113**: 129-135.

GARDINI G., 1983 - Redescription of *Roncus lubricus* L. Koch, 1873, type - species of the genus *Roncus* L. Koch, 1873. (Pseudoscorpionida, Neobisiidae) - *Bull. Brit. arachnol. Soc.*, **6**: 78-82.

KLEMMER K., 1956 - Eine neue Eidechsenrasse von Marettimo (Ägadische Inseln) - *Senck. biol.*, **37**: 377-380.

LAZZERONI G., 1970 - Ricerche sugli Pseudoscorpioni. VIII. Su alcune interessanti specie raccolte allo Scoglio d'Affrica (Arcipelago Toscano) - *Atti Soc. tosc. Sci. nat. Mem.*, Pisa, **77**: 37-50.

MAGNANO L., OSELLA G., 1973 - La curculionidofauna delle isole circumsiciliane: alcune osservazioni zoogeografiche - *Lavori Soc. ital. Biogeograf.*, **3**: 621-649.

MENOZZI C., 1924 - Nuova specie di pseudoscorpione alofilo - *Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli*, **5**: 1-3.

RIEDEL A., 1973 - Die Gruppen *Hyalocornea* Monterosato und *Hyalofusca* Monterosato der Gattung *Oxychilus* Fitzinger (Gastropoda, Zonitidae) - *Ann. zool. (Warsaw)*, **30**: 1-31.

RUGGIERI G., 1973 - Due parole sulla paleogeografia delle isole minori a Ovest e a Nord della Sicilia - *Lavori Soc. ital. Biogeograf.*, **3**: 5-12.

VACHON M., 1960 - Sur une nouvelle espèce halophile des Pseudoscorpions de l'Archipel de Madère: *Paraliochthonius hoestlandti* (fam. des Chtoniidae) - *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, **32**: 331-337.

VACHON M., 1961 - Remarques sur les Pseudoscorpions de Madère, des Açores et des Canaries (première note) - *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, **33**: 98-104.

RIASSUNTO

Sono elencate le specie di Pseudoscorpioni raccolte nell'Arcipelago delle Egadi (Sicilia occidentale) ed è descritta una nuova specie, *Chthonius aegatensis*, endemica dell'isola di Marettimo. Sulla base della distribuzione delle singole specie vengono avanzate alcune ipotesi sulle origini del popolamento delle isole considerate.

SUMMARY

«The population of the Egadi Islands. An example of the biogeographical interest of the Pseudoscorpions (Arachnida)».

In this note the Author makes a list of the Pseudoscorpion species living in the Egadi Islands and describes the new species *Chthonius aegatensis* from Marettimo. Finally, some hipotheses on the possible origin of the Pseudoscorpions fauna in the Egadi Archipelago is given on the basis of the distribution of the species.

Valter Raineri

Museo Civico di Storia Naturale «G.. Doria», Genova

GEOMETRIDI (LEPIDOPTERA) DELLA COLLEZIONE GHILIANI CONSERVATI NEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI GENOVA

Nel Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria» di Genova è conservata una raccolta di Lepidotteri dovuta a Vittore Ghiliani (1812-1878) che fu assistente presso il Museo Zoologico di Torino, dove curò le collezioni entomologiche, consigliere ed anche vice-presidente della Società Entomologica Italiana.

Tale raccolta, pur non facendo parte della collezione Ghiliani vera e propria, è importante dal punto di vista storico in quanto permette di apprezzare la validità di determinazioni effettuate più di un secolo fa.

Non è noto, con certezza, se il materiale sia stato donato al Marchese Doria oppure da lui acquistato, comunque Doria ne entrò in possesso in due tempi, probabilmente quando ancora il Museo non esisteva; al momento della fondazione dell'Istituto i due lotti, unificati, costituirono una delle sue prime collezioni.

Essa consta di 1069 esemplari che rappresentano 600 tra specie e varietà; tralasciando di approfondire la validità sia delle determinazioni sia della nomenclatura utilizzata da Ghiliani (compito che spetterà agli specialisti dei diversi settori), si può dire che nella collezione sono rappresentate 167 specie di Ropaloceri e 433 di Eteroceri e «Microlepidotteri».

In questo mio studio dei Geometridi di tale raccolta (85 specie, invece delle 82 considerate dal Ghiliani, per un totale di 125 esemplari) ho pensato di rispettare l'ordine in cui è collocato il materiale, riportando i nomi utilizzati da Ghiliani.

La maggioranza delle catture è stata effettuata dall'autore stesso nel 1864: indicazioni diverse di raccoglitore e data sono state scritte per intero.

Fra parentesi è riportata la moderna nomenclatura con, a fianco, un numero che si riferisce all'ordine sistematico adottato da P. LERAUT in una sua opera del 1980; poiché tale elenco ha già subito delle modifiche esse sono indicate dopo il nome utilizzato, insieme all'autore che le ha proposte.

Eventuali errori di determinazione sono evidenziati dalla dicitura: «l'esemplare è da attribuire a ....».

GEOMETRIDAE

1) *Chlorochroma bupleuraria* W.-H. 1 ♀ Piemonte
(= *Thalera fimbrialis* Scopoli) n. 3214

2) *Pellonia calabraria* H. 1 ♂ Genova, P. M. Ferrari 1868
(= *Rhodostrophia calabra* Petagna) n. 3327

3) *Pellonia vibicaria* L. var. 1 ♂ Piemonte; 1 ♀ Genova, P. M. Ferrari 1868
(= *Rhodostrophia vibicaria* Clerck) n. 3326

4) *Timandra amataria* L. 1 ♂, 1 ♀, Piemonte
(= *Timandra griseata* Petersen) n. 3231

5) *Acidalia rubricaria* H. var. fig. 5 Dup., 1 ♂, Piemonte
(= *Scopula rubiginata* Hufnagel) n. 3243

6) *Acidalia ossearia* H. 1 ♂, Alpi
(= *Idaea humiliata* Hufnagel) n. 3295

7) *Aspilates sacraria* L. 2 ♂♂, Piemonte; 1 ♂, Genova, P. M. Ferrari 1867 (es. privo dell'addome)
(= *Rhodometra sacraria* Linné) n. 3328

8) *Aspilates purpuraria* L. 1 ♂, Piemonte; var. 1 ♂, Piemonte
(= *Lythria rotaria* Fabricius: vedi Koçak 1983) n. 3333

9) *Larentia montivagaria* Boisd. 1 ♂, Alpi
(= *Rheumaptera montivagata* Duponchel) n. 3449

10) *Larentia tersaria* H. 1 ♀, Piemonte
(= *Horisme radicaria* La Harpe: vedi REZBANYAI-RESER 1984) n. 3436

11) *Larentia bilinearia* H. 2 ♀♀, Piemonte, var. 1 ♀, Piemonte
(= *Camptogramma bilineata* Linné) n. 3375
12) *Larentia lythoxylaria* H. 1 ♀, Alpi Marittime
(= *Aplocera lythoxylata* Hübner) n. 3586
13) *Phaesyle cyanaria* H. 2 ♂♂, 1 ♀, Monrosa
(= *Entephria cyanata* Hübner) n. 3377
14) *Phaesyle caesiaria* H. 1 ♂, Alpi; var. 1 ♀, 1 ♂ (senza addome), Alpi; (l'esemplare è da attribuire a *Colostygia kollariaria* Herrich-Schäffer) n. 3425
(= *Entephria caesiata* Denis & Schiffermüller) n. 3381
15) *Phasiane palumbaria* W. 1 ♀, Piemonte; var. 1 ♂, Piemonte
(= *Scotopteryx luridata* Hufnagel) n. 3347
16) *Phasiane petraria* Esp. 1 ♂, Piemonte
(= *Petrophora chlorosata* Scopoli) n. 3639
17) *Tephrina murinaria* W. 1 ♂, Piemonte (l'esemplare è da attribuire a *Perizoma parallelolineata* Retzius) n. 3482
18) *Anaitis plagiaria* H. 1 ♀, Piemonte
(= *Aplocera plagiata* Linné) n. 3582
19) *Anaitis praeformaria* H. 1 ♀ (senza addome), Alpi
(= *Aplocera praeformata* Hübner) n. 3584
20) *Eubolia mensuraria* W. 1 ♀, Alpi
(= *Scotopteryx chenopodiata* Linné) n. 3345
21) *Eubolia bipunctaria* W. 1 ♂, 1 ♀, Piemonte monti; 1 ♂, Piemonte
(= *Scotopteryx bipunctaria* Denis & Schiffermüller) n. 3343
22) *Coremia minutaria* H. B. 1 ♂ (senza addome), Moncenisio
(= *Xanthorhoe munitata* Hübner) n. 3353
23) *Cidaria popularia* Linné var. 1 ♂, Piemonte
(= *Eulithis populata* Linné) n. 3398
24) *Cidaria pyraliaria* B. H. 1 ♂, Alpi
(= *Eulithis pyraliata* Denis & Schiffermüller) n. 3400
25) *Cidaria ribesiaria* Boisd. 1 ♂, Alpi
(= *Eulithis prunata* Linné) n. 3396
26) *Cidaria berberaria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Pareulype berberata* Denis & Schiffermüller) n. 3444
27) *Larentia gemmaria* H. 1 ♂, Liguria
(= *Orthonama obstipata* Fabricius) n. 3350

28) *Eupithecia pimpinellaria* H. ? 1 ♀, Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Eupithecia satyrata* Hübner) n. 3524
29) *Eupithecia exiguaria* H. ? 1 ♀, Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Gymnoscelis rufifasciata* Haworth) n. 3572
30) *Eupithecia venosaria* B. H. 1 ♂, Alpi
(= *Eupithecia venosata* Fabricius) n. 3507
31) *Eupithecia austeraria* H. 2 ♀♀, Alpi
(= *Eupithecia vulgata* Haworth) n. 3528
32) *Eupithecia rectangularia* H. 1 ♀, Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Eupithecia tantillaria* Boisduval) n. 3571
33) *Cheimatobia brumaria* B. H. 3 ♂♂, Ped. [emontium]
(= *Operophtera brumata* Linné) n. 3463
34) *Ypsipetes impluviaria* H. 2 ♂♂, Alpi
(= *Hydriomena impluviata* Denis & Schiffermüller) n. 3430
35) *Melanthia montanaria* Treits, 1 ♂, Alpi
(= *Xanthorhoe montanata* Denis & Schiffermüller) n. 3357
36) *Melanthia fluctuaria* Linn. 1 ♂, 1 ♀, Piemonte; var. 1 ♀ (senza addome), Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Xanthorhoe montanata* Denis & Schiffermüller)
(= *Xanthorhoe fluctuata* Linné) n. 3358
37) *Melanthia blandiaria* H. 1 ♂, Alpi
(= *Perizoma blandiata* Denis & Schiffermüller) n. 3473
38) *Melanthia adustaria* H. 1 ♀, Piemonte
(= *Ligdia adustata* Denis & Schiffermüller) n. 3613
39) *Melanippe marginaria* H. 1 ♂, 1 ♀ (?) (senza addome e un'ala), Piemonte
(= *Lomaspilis marginata* Linné) n. 3612
40) *Ephyra punctaria* Linn. 1 ♀, Piemonte
(= *Cyclophora punctaria* Linné) n. 3228
41) *Ephyra poraria* F. 1 ♂, Piemonte
(= *Cyclophora porata* Linné) n. 3226
42) *Cabera pusaria* L. 1 ♂, 1 ♀, Piemonte
(= *Cabera pusaria* Linné) n. 3736
43) *Cabera exanthemaria* Esp. 1 ♂, Piemonte; 1 ♀, Alpi (l'esemplare, ♂, è da attribuire a *Scopula ternata* Schrank) n. 3251
(= *Cabera exanthemata* Scopoli) n. 3737

44) *Cabera strigillaria* Esp. 1 ♀, Piemonte
(= *Perconia strigillaria* Hübner) n. 3787
45) *Stegania permutaria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Stegania trimaculata* de Villers) n. 3615
46) *Dositea ornataria* Esp. 1 ♀, Serravalle Scrivia, P. M. Ferrari 1867
(= *Scopula ornata* Scopoli) n. 3240
47) *Fidonia immoraria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Scopula immorata* Linné) n. 3233
48) *Hyria auroraria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Idaea muricata* Hufnagel) n. 3271
49) *Speranza conspicuaria* Esp. 3 ♂♂, Alpi marittime
(= *Isturgia limbaria* Fabricius) n. 3627
50) *Cleogene tinctaria* H. 2 ♂♂, Alpi
(= *Crocota lutearia* Fabricius) n. 3687
51) *Aspilates citraria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Aspitates ochrearia* Rossi) n. 3781
52) *Acidalia decoloraria* H. var. 1 ♂, Piemonte (l'esemplare è da attribuire a *Perizoma albulata* Denis & Schiffermüller) n. 3474
53) *Acidalia candidaria* H. 1 ♀, Piemonte
(= *Asthena albulata* Hufnagel) n. 3596
54) *Acidalia rupestraria* F. 1 ♂, Alpi
(= *Perizoma verberata* Scopoli) n. 3481
55) *Acidalia degeneraria* H. var. ♀ (invece è 1 ♂), Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Idaea deversaria* Herrich-Schäffer) n. 3321
56) *Strenia clathraria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Semiothisa clathrata* Linné) n. 3621
57) *Siona dealbaria* H. 1 ♂, Alpi
(= *Siona lineata* Scopoli) n. 3778
58) *Minoa euphorbiaria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Minoa murinata* Scopoli) n. 3600
59) *Odezia cherophyllaria* L. 2 ♂♂, Alpi
(= *Odezia atrata* Linné) n. 3588
60) *Odezia tibialaria* B. H. 1 ♂, 1 ♀, Alpi marittime
(= *Baptria tibiale* Esper) n. 3483
61) *Psodos equestraria* Esp. 3 ♂♂, Alpi elevate
(= *Psodos quadrifaria* Sulzer) n. 3771

62) *Dosithea incanaria* H. 2 ♂♂ (1 esemplare senza addome), Piemonte (= *Idaea seriata* Schrank) n. 3300
63) *Dosithea rusticaria* H. 1 ♀ (senza addome), Piemonte (= *Idaea vulpinaria* Herrich-Schäffer) n. 3272
64) *Dosithea circuitaria* H. var. 1 ♂, Piemonte (= *Idaea circuitaria* Hübner) n. 3282
65) *Dosithea immutaria* H. ? 1 ♂, Piemonte (= *Scopula marginepunctata* Goeze) n. 3246
66) *Fidonia atomaria* L. var. 1 ♂, Piemonte (= *Ematurga atomaria* Linné) n. 3728
67) *Epione apiciaria* H. 1 ♂, Piemonte (= *Epione repandaria* Hufnagel) n. 3650
68) *Eurymene dolabraria* L. 1 ♂, Pedem [ontium] (= *Plagodis dolabraria* Linné) n. 3645
69) *Cleora lichenaria* W. H. var. 1 ♂ (senza addome), Alpi (= *Cleorodes lichenaria* Hufnagel) n. 3720
70) *Halia wauaria* L. 2 ♂♂, Alpi (= *Itame wauaria* Linné) n. 3629
71) *Hibernia progemmaria* H. 1 ♂, Piemonte (= *Agriopis marginaria* Fabricius) n. 3685
72) *Elophos glaucinaria* H. 1 ♂, 1 ♀ (senza addome), Alpi (= *Gnophos glaucinarius* Hübner) n. 3759
73) *Elophos dilucidaria* W. 1 ♂, Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Gnophos glaucinarius* Hübner) n. 3759; 1 ♂, Alpi (= *Parietaria dilucidaria* Denis & Schiffermüller) n. 3763, per la scelta del genere *Parietaria* vedi LERAUT 1981.
74) *Ennomos dentaria* Esp. 1 ♂, Alpi (= *Odontopera bidentata* Clerck) n. 3665
75) *Boarmia repandaria* W. H. 1 ♂, Piemonte (= *Alcis repandata* Linné) n. 3713
76) *Boarmia selenaria* W. H. 1 ♂, 1 ♀, Piemonte; var. 1 ♂, Piemonte (= *Ascotis turcaria* Fabricius: vedi KOÇAK 1984) n. 3722
77) *Boarmia consortaria* Fab. 1 ♂, 1 ♀, Piemonte (= *Serraca punctinalis* Scopoli) n. 3719
78) *Boarmia rhomboidaria* W. 1 ♂, Piemonte (= *Peribatodes rhomboidaria* Denis & Schiffermüller) n. 3700

79) *Gnophos furvaria* H. 1 ♂, Piemonte
(= *Gnophos furvatus* Denis & Schiffermüller) n. 3750

80) *Elophos serotinaria* W. 1 ♂ (senza addome), Alpi (l'esemplare è da attribuire a *Parietaria dognini* Thierry-Mieg: in questo caso non si può parlare di determinazione errata in quanto *dognini* venne descritta da THIERRY-MIEG come varietà di *Gnophos serotinaria* nel 1910 e, in seguito, elevata a buona specie) n. 3766, 1 ♀, Val Formazza; var. ? 1 ♀, Alpi (entrambi gli esemplari sono da attribuire a *Gnophos glaucinarius* Hübner) n. 3759

81) *Amphidasis hirtaria* Lin. 2 ♂♂, 2 ♀♀, Piemonte
(= *Lycia hirtaria* Clerck) n. 3674

82) *Amphidasis prodromaria* W. H. 1 ♀, Piemonte
(= *Biston strataria* Linné) n. 3679

Questa piccola raccolta di Lepidotteri probabilmente avrebbe dovuto costituire, visto il rapporto tra il numero relativamente basso di esemplari e quello, piuttosto alto delle specie rappresentate, la classica collezione di confronto per tutte le farfalle italiane che, si poteva presumere, sarebbero state acquisite dal Museo di Genova.

Come si può notare, le località citate sono nella maggioranza dei casi generiche ma, come già detto nella premessa, l'utilità di tali materiali è soprattutto storica.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1981 - An identification guide to the British Pugs. Lepidoptera: Geometridae - Ed. British Entomological & Natural History Society, London, 27 pp., 16 tvv.

BLESZYNSKI S., 1960 - Klucze do oznaczania owadow Polski (Lepidoptera Geometridae) - *Polski Zwiazek Ent.*, Warszawa, **27**, 46a: 1-149.

BLESZYNSKI S., 1965 - *Ibidem*, **27**, 46b: 1-305.

BLESZYNSKI S., 1966 - *Ibidem*, **27**, 46c: 1-122.

FORSTER W. & WOHLFART TH. A., 1981 - Die Schmetterlinge Mitteleuropas. V. Spanner (Geometridae) - Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart, 312 pp., 26 tvv.

GHILIANI V., 1852 - Materiali per servire alla compilazione della fauna entomologica italiana ossia elenco delle specie di Lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi. - *Mem. Accad. Torino*. serie II, **14**: 131-247.

KOÇAK A.O., 1983 - Additions and corrections to the names published in «systematic and synonymic list of the lepidoptera of France, Belgium and Corsica» by Leraut, 1980 - *Priamus*, Ankara, **2** (4): 137-157.

Koçak A.O., 1984 - More additions and corrections to the names published in «systematic and synonymic list of the lepidoptera of France, Belgium and Corsica» by Leraut, 1980 - *Priamus*, Ankara, **3** (4): 155-168.

Leraut P., 1980 - Liste systematique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse - Suppl. *Alexanor* et *Bull. Soc. ent. Fr.*, Paris, 334 pp.

Leraut P., 1981 - *Parietaria* nom. nov. pour *Catascia* Hubner au sens des auteurs et *Eudonia delunella* (Stainton 1849) comb. nov. (Lep. Geometridae et Pyralidae) - *Alexanor*, Paris, **12** (1): 37-38.

Raineri V., 1985 - Ricerche sui Geometridi delle Alpi Liguri - *Boll. Soc. ent. ital.*, Genova, **117** (4-7): 102-112.

Rezbanyai-Reser L., 1984 - *Horisme laurinata* Schawerda 1919 Syn. nov. zu *H. radicaria* De La Harpe 1855, nebst weiteren Angaben zur Verbreitung der Art. (Lepidoptera, Geometridae) - *Nota lepid.*, Karlsruhe, **7** (4): 350-360.

Skou P., 1984 - Nordens Målere. Håndbog over de danske og fennoskandiske arter af Drepanidae og Geometridae (Lepidoptera) - Danmarks Dyreliv Bind 2. Ed. Fauna Boeger and Apollo Boeger, Koebenhavn, 332 pp., 24 tvv.

RIASSUNTO

Viene studiata una collezione di Lepidotteri Geometridi di importanza soprattutto storica essendo una tra le prime possedute dal Museo di Storia Naturale di Genova.

SUMMARY

The author studies a collection of Lepidoptera Geometridae housed at Genoa Natural History Museum and that it is, above all, interesting for historical reasons.

Victor J. Monserrat

Depto. Biologia Animal. Fac. de Biología Universidad Complutense - 28040 Madrid

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS CONIOPTERIGIDOS DE RIO MUNI (GUINEA ECUATORIAL)

(NEUROPTEROIDEA, PLANIPENNIA: CONIOPTERYGIDAE)

Introducción

La fauna neuropterológica de Guinea Ecuatorial es prácticamente desconocida, existen algunas descripciones o citas basadas en especies colectadas en este país (Klapalek, 1906, Weele, 1908, Soldanski, 1912, Navas, 1922, Barnard & Brooks, 1984 etc.) pero ninguno de ellos, incluye referencias sobre la familia Coniopterygidae. Unicamente Monserrat y Diaz-Aranda, 1988 ofrecen datos pertenecientes a esta familia, tan poco conocida en la región etiópica y en particular en la zona del Golfo de Guinea. Sin embargo, este trabajo sólo incluye datos de la Isla de Bioco, no existiendo, por tanto, ninguna referencia de especies de esta familia en la zona continental del país.

A partir de los datos obtenidos durante los muestreos realizados por el autor en Rio Muni, en el mes de agosto de 1987, se han encontrado 123 ejemplares colectados en 29 localidades de esta región y pertenecientes a 13 especies, si bien, algunas hembras no han podido ser determinadas.

Las especies colectadas, se exponen según la ordenación dada por Meinander (1972), anotándose para cada ejemplar los datos de localidad y fecha de captura, así como otros datos de biología, tales como altitud y planta sobre la que se hallaban los ejemplares colectados.

La lista de localidades donde han sido recolectados los ejemplares estudiados se indica a continuación alfabéticamente ordenada para su localización en el mapa adjunto.

1. - ALEN (700 m).
2. - ALEPYENKENG (220 m).
3. - ALUM (40 m).
4. - AMAN (45 m).
5. - ANGUOC (10 m).
6. - ASONGA (0 m).
7. - BIBOBINDOC (560 m).
8. - BICONETE (120 m).
9. - BICUBINI (20 m).
10. - BICURGA (650 m).
11. - BINGOCOM (100 m).
12. - BINGURU (40 m).
13. - BONOBONO (60 m).
14. - EVESASI (50 m).
15. - IDOLO (60 m).
16. - KING (30 m).
17. - MANGALA (50 m).
18. - MBONETA (60 m).
19. - MBUBUIN (60 m).
20. - MICOMIBE (30 m).
21. - NCOABEN (70 m).
22. - NCOATON (90 m).
23. - NCOMBIA (70 m).
24. - NIEFANG (340 m).
25. - NOMENAN (120 m).
26. - NTOBO (40 m).
27. - NYONG (65 m).
28. - OYEC (10 m).
29. - PUNTA EVIONDO (0 m).

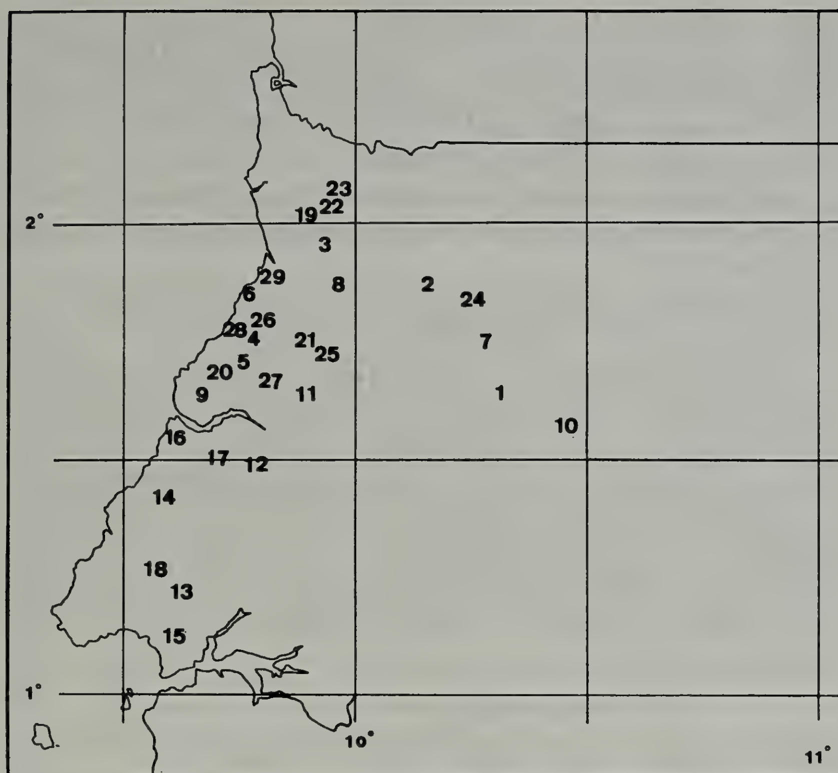
Los ejemplares colectados quedan depositados en la colección del autor, salvo los que se indican como depositados en la colección del Musée Royal de l'Afrique Centrale de Tervuren (Bélgica) o en el Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", de Génova, (Italia). Todas las especies colectadas son nuevas para Rio Muni, de ellas ocho se describen como nuevas especies, lo que puede indicar el escaso conocimiento que poseemos sobre la fauna de coniopterígidos de la zona.

ALEUROPTERYGINAE Enderlein, 1905.

Coniocompsa smithersi Meinander, 1972.

MATERIAL ESTUDIADO: Asonga 15-VIII-1987 6 ♀♀. King 17-VIII-1987 1 ♂. Sobre fanerófitos en medios húmedos.

Especie conocida en el centro y sur del continente africano, habiendo sido citada en la isla de Bioco por MONSERRAT y



Localización en Guinea Ecuatorial: Rio Muni, de los puntos de muestreo, donde han sido colectados los ejemplares que se citan.

DIAZ-ARANDA, 1988 pero no era conocida hasta el momento de Rio Muni.

Las diferencias entre esta especie y otras especies conocidas del continente africano, especialmente *C. silvestriana* Enderlein, 1914 habían sido cuestionadas por MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988, en base a los datos aportados por MEINANDER (1975). El estudio de este nuevo material no aporta nuevos datos sobre la cuestión planteada.

Heteroconis africana Monserrat y Diaz-Aranda, 1988.

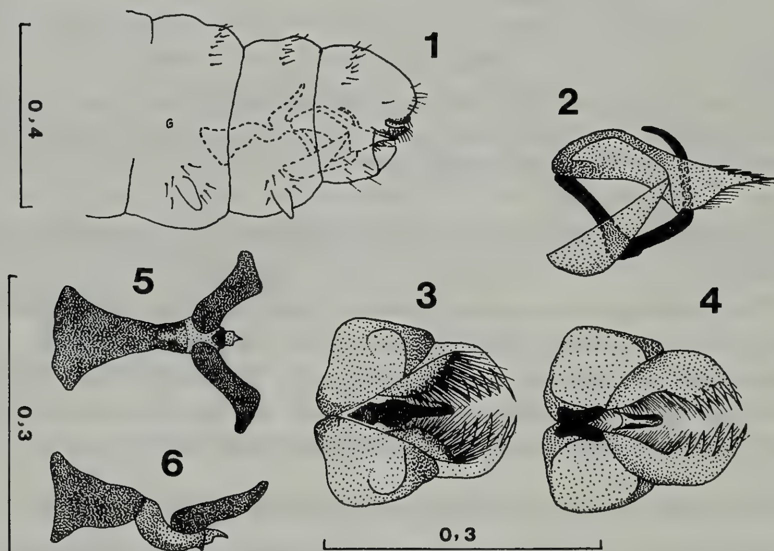
MATERIAL ESTUDIADO: Alen 14-VIII-1987 1 ♂, 2♀♀, 14-VIII-1987 1 ♂ (Mus. Tervuren). Alum 11-VIII-1987 1♂, 1♀. Aman 10-VIII-1987 1♂, 4♀♀, Anguoc 13-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀. Asonga 15-VIII-1987 4 ♀♀. Bicubini 13-VIII-1987 3 ♀♀. Bicurga 14-VIII-1987 3 ♂♂, 2 ♀♀.

Evesasi 17-VIII-1987 1 ♂. Idolo 17-VIII-1987 2 ♂♂. King 17-VIII-1987 1 ♂. Mangala 10-VIII-1987 1 ♂. Mbubuin 11-VIII-1987 1 ♀ Niefang 12-VIII-1987 1 ♀. Nomenan 19-VIII-1987 1 ♂. Nyong 10-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀. Oyec 13-VIII-1987 2 ♀♀. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♂, 9 ♀♀ (1 ♂, 1 ♀ Mus. Génova).

Dado que esta especie sólo era conocida en base a individuos hembras, pasamos a la descripción de la morfología masculina, hasta ahora desconocida.

♂: Morfología externa, pigmentación y venación idéntica a la descrita para la hembra. Frente sin proceso interantenal.

Ectoprocto semiesférico, su margen caudal presenta un doble arco muy esclerotizado y piloso (Fig. 1). IX esternito formado por dos piezas triangulares (Fig. 3), no fusionadas ni con el hipandrio ni con el estilo, de su cara interna surge un proceso dorsal muy esclerotizado, que se dirige hacia arriba contactando con el pene (Fig. 2). Su proceso ventral está acodado casi en ángulo recto hacia arriba, posteriormente se curva hacia adelante y finaliza bifurcado (Fig. 2, 4). Pene con una porción anterior cónica y una porción posterior sinuosa, su ápice



Heteroconis africana ♂: 1. Extremo abdominal, vista lateral. 2. Genitalia interna, vista lateral. 3. Idem, vista ventral. 4. Idem, vista dorsal. 5. Pene, vista dorsal. 6. Idem, vista lateral. Escala en mm.

caudal es pequeño y sus procesos laterales son divergentes y algo curvos (Fig. 5, 6). Los estilos están formados por una pieza media anterior, que se extiende caudalmente en dos procesos triangulares en vista lateral (Fig. 2) y que portan 5-6 fuertes dientes sobre su margen interno (Fig. 4). Hipandrio fusionado a la región anterior del estilo, su porción caudal forma dos lobulaciones a uno y otro lado de la línea media, sobre las que se disponen multitud de rígidas setas (Fig. 3).

DISCUSION. En función de la morfología externa y de la genitalia femenina, esta especie fué ya discutida por MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988, conocida ahora la genitalia masculina, podemos confirmar su identidad específica y en función de los caracteres que se elijan dentro de su genitalia (presencia de estilos denticulados, pilosidad del hipandrio, aspecto del proceso ventral del IX esternito etc.) presenta similitudes con una u otra especie conocida, por lo que una discusión detallada resulta innecesaria, dadas las particularidades de las estructuras descritas. *H. ornata* Enderlein, 1905, *H. serripyga* Meinander, 1972 ó *H. nigricornis* Meinander, 1969 podrían ser las especies que podrían resultar parcialmente similares, diferiendo de ellas en numerosos caracteres. Sólo posee incuestionables similitudes con *H. aethiopica* n. sp. con la que se discutirá más adelante.

BIOLOGIA. La especie había sido colectada anteriormente entre 0-385 m en un manglar y un cacaotal (MONSERRAT y DIAZ-ARANDA, 1988). Los nuevos ejemplares citados, se han colectado entre 0 y 700 m, por lo que parece una especie de amplia dispersión altitudinal. También el medio en el que se ha hallado ha sido muy diverso, tanto en claros de bosque, vegetación ruderal, bosques cerrados, palmerales y litoral. La mayoría de los ejemplares (36) han sido colectados no obstante sobre *Elaeis guineensis*.

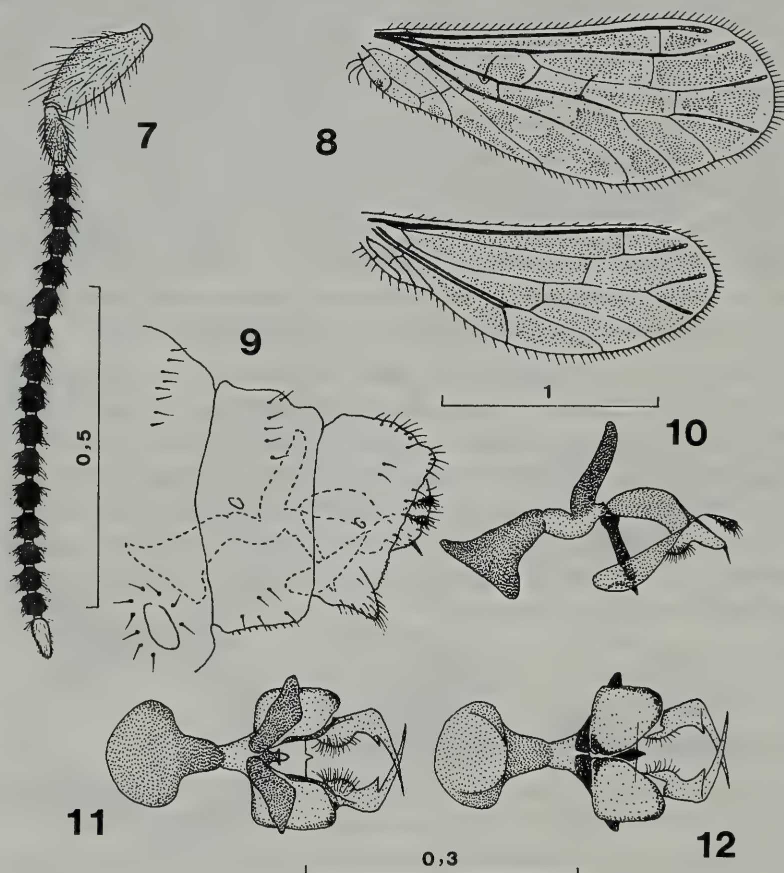
Heteroconis aethiopica n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO: Tipo: Alen 14-VIII-1987 1 ♂. Paratipo: Binguru 17-VIII-1987 1 ♂. En la colección del autor.

DESCRIPCION. Cabeza parda muy oscura. Frente cóncava formando una zona sin esclerotizar ni pigmentar, la cual se extiende en V hacia el clípeo. Sin proceso interantenal. Ojos negros y pequeños. Palpos pardos, los últimos segmentos más pálidos. Antenas (Fig. 7)

con escapo levemente globoso, más del doble de largo que de ancho, su margen externo es casi recto y el interno convexo, de color pardo pálido. Pedicelo de similar color, subcilíndrico, casi doble de largo que de ancho. Flagelo con 16 artejos, el primero es pálido en su mitad basal, el último pálido y los restantes negros (Fig. 7).

Tórax pardo. Alas con venación y pigmentación según figura 8. Patas con coxa y trocánter pardos, fémur algo más pálido, resto muy pálido salvo el extremo de la primera tibia que es más oscuro y está fuertemente setado.



Heteroconis aethiopica n. sp. ♂: 7. Antena, vista lateral. 8. Alas. 9. Extremo del abdomen, vista lateral. 10. Genitalia interna, vista lateral. 11. Idem, vista dorsal. 12. Idem, vista ventral. Escala en mm.

♂: El ectoprocto es cuadrangular, con dos formaciones caudales en U muy pilosas (Fig. 9). El IX esternito está formado por dos piezas ovoides que portan un proceso dorsal que oblicuamente se dirige al ápice del pene (Fig. 10) y un proceso ventral puntiagudo muy reducido (Fig. 12). Pene con una porción anterior cónica (Fig. 11, 12) y una posterior sinuosa (Fig. 10), sus procesos laterales son amplios y están dirigidos oblicuamente hacia arriba y hacia atrás, su ápice es casi romo (Fig. 10, 11). Los estilos poseen una porción anterior situada a uno y otro lado de la línea media que confluyen en el ápice caudal del pene (Fig. 10) y una porción posterior formada por dos piezas portadoras de dos dientes, uno interno pequeño y otro terminal muy desarrollado (Fig. 11, 12). Hipandrio fusionado con el estilo, presenta una lobulación portadora de setas curvadas (Fig. 11).

♀: desconocida.

DISCUSION. Se trata de la segunda especie del género *Heteroconis* conocida en Africa, siendo muy próxima a *H. africana* Monserrat y Diaz-Aranda, 1988 en lo relativo a su genitalia masculina. Difiere de ella en la denticulación interna del estilo, en la pilosidad del hipandrio y en la ausencia de su proceso ventral (Fig. 10, 12). Su morfología externa, especialmente la pigmentación alar y antenal también las diferencia incuestionablemente.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido colectada entre 40 y 700 m, por lo que debe suponerse una amplia distribución. Un ejemplar se colectó en medios ruderales y otro sobre *Theobroma cacao*.

Helicoconis (Capoconis) bazi Monserrat y Diaz-Aranda, 1988.

Especie conocida de la Isla de Bioco. Su presencia en el continente, permite suponer una amplia distribución en la zona tropical centroafricana.

MATERIAL ESTUDIADO. Alepyenkeng 12-VIII-1987 1 ♀, 13-VIII -1987 1 ♀. Alum 11-VIII-1987 1 ♂. Bibobindoc 14-VIII-1987 1 ♀. Bicubini 13-VIII-1987 1 ♂ (Mus. Génova). Mbubuin 11-VIII-1987 1 ♀ (Mus. Génova).

BIOLOGIA. Los nuevos ejemplares han sido colectados entre 20 y 560 m, tres ejemplares sobre vegetación ruderal y tres en *Theobroma cacao*.

CONIOPTERYGINAE Burmeister, 1839

Semidalis guineana n. sp.

MATERIA ESTUDIADO. Tipo: Oyec 13-VIII-1987 1 ♂. Paratipos: Bonobono 17-VIII-1987 3 ♂♂. Evesasi 17-VIII-1987 1 ♀. Micomibe 13-VIII-1987 1 ♀. Nyong 10-VIII-1987 1 ♀. Oyec 13-VIII-1987 1 ♂, 1 ♀, 13-VIII-1987 1 ♂. Todos en la colección del autor, salvo el último paratipo ♂ citado que se deposita en el Museo de Tervuren y el penúltimo ♂ en el Museo de Génova.

Los ejemplares citados como *Semidalis* sp. por Monserrat y Diaz-Aranda, 1988 de la Isla de Bioco, presentan las mismas características morfológicas que esta especie y muy probablemente pertenecen a esta especie.

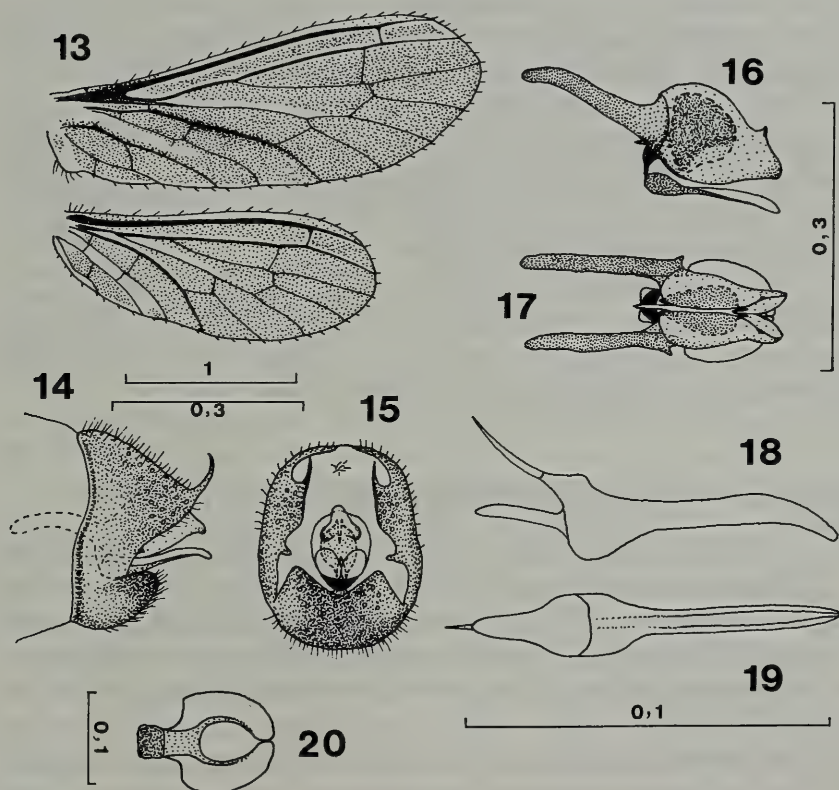
DESCRIPCION. Cabeza parda oscura. Vértex prominente. Antenas con el escapo globoso, arqueado hacia afuera. Pedicelo subcilíndrico casi doble de largo que de ancho. Flagelo del macho con el primer artejo marcadamente más largo que ancho, los restantes algo más largos que anchos. En la hembra éstos son similares entre sí y más largos que los del macho. El flagelo es pardo oscuro, salvo los 5 o 6 últimos artejos que son muy pálidos. Flagelo del macho con 25-26 artejos, en la hembra 24.

Patas pardas, más oscuras las anteriores, en ellas el fémur y la tibia se curvan oponiendo su interna hilera de setas y deben actuar como órgano raptor. Tarsos con el primer artejo más oscuro que los restantes. Pterotórax pardo. Alas alargadas, con venación y pigmentación según figura 13.

♂: con ectoprocto e hipandrio muy esclerotizado, apodema anterior completo. Ectoprocto subtriagular, sin proceso digitiforme externo. Presenta un conspícuo proceso unguiforme caudal y un tenue proceso interno (Fig. 14, 15). Hipandrio romo en vista lateral (Fig. 14), caudalmente porta una incisión en V abierta y dos expansiones triangulares a cada lado (Fig. 15). Parámeros con una porción anterior subcilíndrica y una porción posterior más globosa que finaliza en un proceso romo caudal y en un dentículo dorsal (Fig. 16, 17). Esta porción se recurva sobre sí misma y encierra en su interior un par de formaciones muy esclerotizadas, irregularmente semiesféricas, entre las cuales se dispone el pene (Fig. 16, 17). Pene formado por dos elementos rectos y fusionados, que portan dos procesos anteriores agudos (Fig. 18, 19). La porción ventral de los parámeros y el margen

superior medio del hipandrio se relacionan con dos piezas acodadas, la más dorsal está muy esclerotizada y es subtriangular (Fig. 16), la más ventral, podría representar los uncinos fusionados y consta de una pieza central que se prolonga a ambos lados de la línea media en dos procesos arqueados que se sitúan bajo los parámeros (Fig. 16, 20).

♀: con el margen anterior del octavo segmento abdominal muy esclerotizado y formando un anillo completo. Ectoprocto triangular, estrecho y alargado dorsoventralmente, su margen ventral es en S con profunda incisión. Gonapófisis laterales bien desarrolladas. Espermateca muy esclerotizada y pigmentada de negro, es subcilíndrica, algo



Semidalis guineana n. sp. ♂: 13. Alas. 14. Extremo del abdomen, vista lateral. 15. Idem, vista caudal. 16. Genitalia interna, vista lateral. 17. Idem, vista dorsal. 18. Pene, vista lateral. 19. Idem, vista ventral. 20. ¿Uncinos?, vista ventral. Escala en mm.

engrosada caudalmente y acodada hacia arriba a nivel del séptimo segmento abdominal.

DISCUSION. Esta especie resulta ser una especie atípica y muy diferente a las especies etiópicas de este género, caracterizadas en su mayoría por la posesión de un par de uncinos bien desarrollados y poseer procesos externos digitiformes en el ectoprocto, ambos caracteres inexistentes en *S. guineana* n. sp.

La presencia de la pieza que asocia en esta especie a los parámeros con el margen superior del hipandrio, recuerda parcialmente a *S. maculipennis* Meinander, 1975, según lo aportado por MEINANDER (1983), pero las restantes estructuras son completamente distintas.

La ausencia de uncinos típicos y la posesión de un pene esclerotizado la asocia a *S. mascarenica* Fraser, 1952, si bien son numerosas las estructuras que las diferencian.

Por último, *S. brincki* Tjeder, 1957, conocida de Lesotho y cuya genitalia masculina se desconoce, no presenta caracteres de morfología externa ni de genitalia femenina que permitan relacionarlas. Por otra parte, el medio en el que ambas especies han sido halladas es totalmente diferente (TJEDER, 1957).

BIOLOGIA. Todos los ejemplares colectados en Rio Muni lo fueron en medios muy húmedos, incluso humbríos. Todos sobre fanerófitos, cuatro de ellos sobre *Eleais guineensis*. La altitud de las localidades de captura oscila entre los 10 y 65 m.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) stuckenbergi Tjeder, 1957.

MATERIAL ESTUDIADO. Anguoc 13-VIII-1987 3 ♂♂ sobre cafeto.

Especie conocida de Sudáfrica y Seychelles. Los ejemplares citados responden a los caracteres de morfología genital masculina dados por TJEDER (1957) y MEINANDER (1976), siendo más semejantes a los aportados por este último autor, especialmente en la anchura del estilo y del pene.

Sin embargo, respecto a su morfología externa, los ejemplares colectados, presentan ciertas diferencias que deben destacarse, así el número de artejos del flagelo es de 31 en los machos y no de 28 (TJEDER, 1957) y su aspecto es trasverso, casi tres veces tan ancho como largo y no aproximadamente igual de ancho que de largo, según

indica este autor. Probablemente nos encontremos ante un conjunto de especies difíciles de definir, dentro de las cuales entrarían por el momento la especie sudafricana, la citada como probable por MEINANDER (1976) de Aldabra y la aquí citada.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) aequatoriana n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Alen 14-VIII-1987 1 ♂. Paratipos: Alen 14-VIII-1987 1 ♂. Asonga 15-VIII-1987 1 ♂. Oyec 13-VIII-1987 1 ♂. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♂. Todos los ejemplares en la colección del autor.

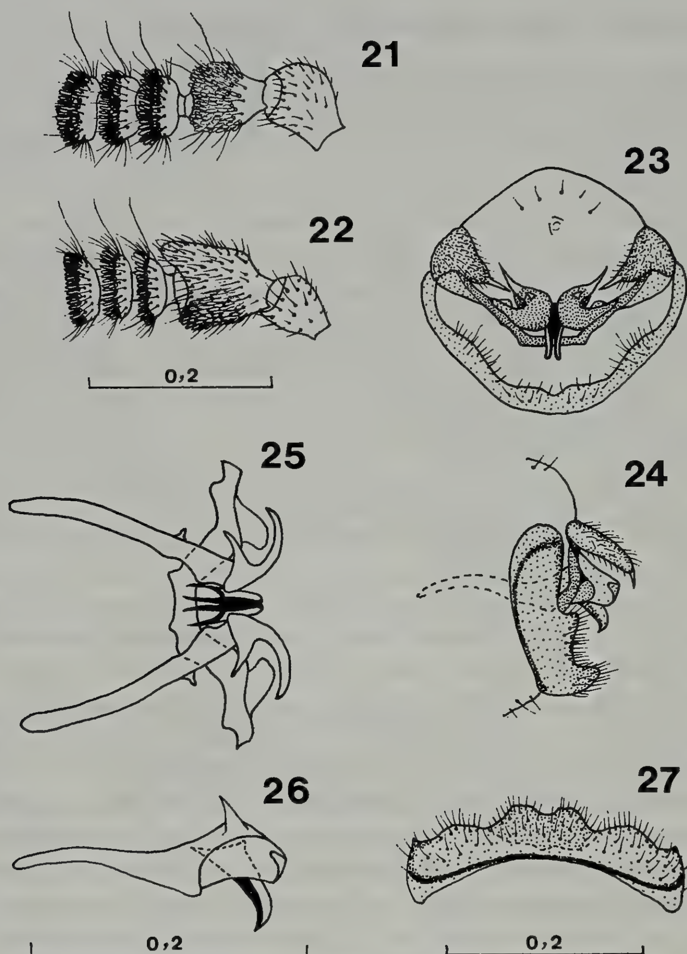
DESCRIPCION. Cabeza sin formaciones en el vértex. Palpos maxilares con el último segmento muy alargado, los labiales son de aspecto normal. Antenas anchas, pardas, con escapo cónico, algo curvado hacia afuera. Pedicelo mucho mayor (Fig. 22), subcilíndrico y prolongado dorsalmente en una formación cónica. Ventralmente el pedicelo porta setas escuamiformes (Fig. 22). Flagelo con artejos mucho más anchos que largos, con dos anillos de setas de las que una dorsal es mucho mayor (Fig. 22). Una corona de setas claviformes está presente en los artejos del flagelo. Número de artejos entre 21 y 22.

Tórax con manchas pardas en la región tergal. Alas con membrana uniforme, levemente parda.

♂: Gonarco arqueado hacia abajo y hacia adentro, está formado por una porción digitiforme basal y una unguiforme terminal (Fig. 23, 24). Estilo muy esclerotizado, formando una cinta acodada bajo los parámeros la cual presenta una expansión caudal sobre la cara externa de los parámeros (Fig. 24). Parámeros con dos procesos terminales, uno dorsal agudo y otro caudal más largo y curvado hacia los lados (Fig. 23, 25, 26), el proceso ventral está bien desarrollado. Pene muy desarrollado, está formado por dos piezas fusionadas caudalmente y recubiertas dorsalmente por una envoltura común (Fig. 25, 26). Hipandrio estrecho, con apodema anterior completo y separado del margen anterior en la región dorsal (Fig. 24, 27). Los procesos caudales son tenues y la hendidura media es muy leve (Fig. 27).

♀: Algunas hembras colectadas junto a estos ejemplares podrían representar hembras de esta especie, sin embargo, no poseen las gonapófisis laterales fusionadas, como correspondería, dada su per

tenencia al subgénero *Xeroconiopteryx* Meinander, 1972. Este hecho ya había sido anotado por TJEDER (1957) y por MEINANDER (1976) para otras especies africanas. En cualquier caso estas hembras se citarán más adelante sin asignarlas a ninguna especie en particular.



Coniopteryx crassicornis (probable) ♂: 21. Primeros segmentos antenales. Escala en mm.

Coniopteryx aequatoriana n. sp. ♂: 22. Primeros segmentos antenales. 23. Extremo abdominal, vista caudal. 24. Idem, vista lateral. 25. Genitalia interna, vista dorsal. 26. Parámero-Pene, vista lateral. 27. Hipandrio, vista ventral. Escala en mm.

DISCUSION. Según los datos aportados por MEINANDER (1981), algunas características de morfología antenal y genital, podrían asociar a esta nueva especie con el grupo de *C. (X.) squamifera* distribuido por el oeste australiano. Sin embargo, algunos caracteres como la presencia de setas escuamiformes en el pedicelo, frente normal, gonarco acabado en un proceso unguiforme, apodema del hipandrio etc. generalmente presentes en las especies del grupo de *C. (X.) loipetsederi* asociarían a esta nueva especie al citado grupo de especies, siendo *C. (X.) accrana* Meinander, 1975 y *C. (X.) namibica* Tjeder, 1987 las dos únicas especies etiópicas de este grupo. La presencia de setas escuamiformes y de proceso dorsal en el pedicelo, la morfología de los parámeros y el aspecto del hipandrio permite diferenciarlas a esta nueva especie.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido colectada entre 0 y 700 m. Tres ejemplares sobre *Elaeis guineensis*, uno sobre *Poga oleosa* y otro sobre *Theobroma cacao*.

Coniopteryx (Xeroconiopteryx) crassicornis Esben-Petersen, 1928.

Esta especie es conocida de Etiopía a partir de un único ejemplar, no habiéndose colectado nuevos ejemplares desde su descripción. Los únicos datos que poseemos sobre esta especie se deben a ESBEN-PETERSEN (1928) y MEINANDER (1972), siendo de sumo interés el que nuevos ejemplares puedan ser colectados en la zona original, con el fín de completar los datos, que sobre la morfología genital masculina, MEINANDER (1972) expone de forma incompleta, probablemente por el estado del ejemplar tipo.

Un macho colectado a la luz en Asonga 15-VIII-1987, ha sido asignado provisionalmente a la especie que tratamos, en base a los datos conocidos, si bien sólo se asegurará esta asignación una vez sea redescrita adecuadamente esta especie.

El ejemplar colectado en Asonga, posee un esquema de genitalia masculina muy similar al indicado para *C. (X.) aequatoriana* n. sp. diferenciándose en la morfología antenal (Fig. 21, 22) y en algunas cuestiones de la genitalia masculina, así el estilo parece estar en *C. crassicornis* mucho más extensamente prolongado caudalmente y los parámeros poseen un proceso caudal de menor tamaño que el dorsal, cosa que no ocurre en *C. aequatoriana*. Nuevos datos aclararán el estatus de la especie de Etiopía y del ejemplar aquí citado.

Coniopteryx (Holoconiopteryx) verticicornis n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO: Tipo: Oyec 13-VIII-1987 1 ♂ sobre *Elaeis guineensis*. Depositado en mi colección.

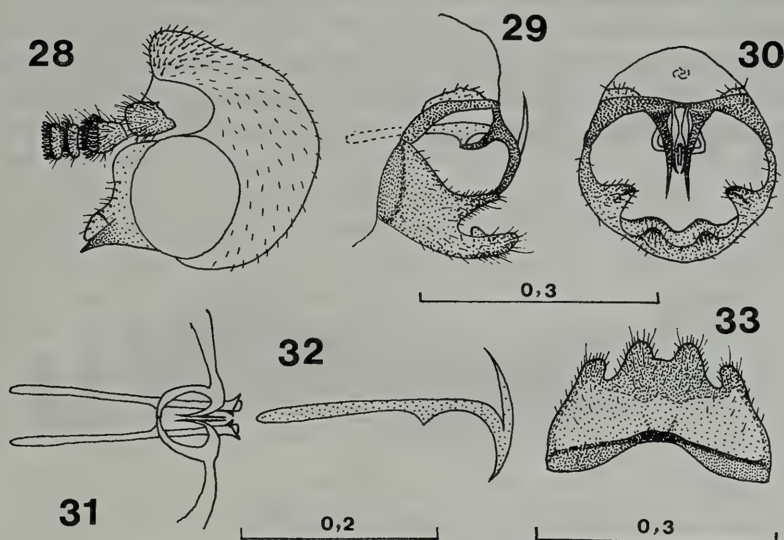
DESCRIPCION. Cabeza parda con el vértex prolongado en un proceso cónico, romo y portador de numerosas setas (Fig. 28), el cual se dispone oblícuamente dirigiéndose hacia arriba y hacia adelante. Palpos pardos pálidos. Antenas más oscuras con escapo corto y arqueado hacia afuera. Pedicelo fusiforme portador de dos anillos distales de setas claviformes, ambos segmentos son de similar longitud (Fig. 28). Flagelo incompleto, el primer artejo es muy corto y muy ancho, los restantes van haciéndose progresivamente más esféricos al hacerse más distales. Todos portan dos anillos de setas claviformes.

Tórax pardo pálido portando manchas pardas sobre la región tergal. Alas con membrana pardo grisácea que desaparece entre A_1 y Cu_2 formando una banda no pigmentada en todas las alas.

♂: Gonarco completo si bien estrechado entre la base de los estilos (Fig. 30). Hipandrio con apodema anterior completo muy separado del margen anterior (Fig. 29, 33), sus procesos terminales están muy desarrollados, son agudos (Fig. 29) y forman una incisión media pequeña y cuadrangular (Fig. 33). Los procesos caudales se repliegan hacia adentro, formando dos procesos internos (Fig. 29, 30, 33). Estilo estrecho y bifurcado, la rama anterior se recurva y contacta con la apófisis ventral de los parámeros (Fig. 29), formando un arco bajo ellos. La rama posterior es más gruesa y se recurva hacia adelante y hacia afuera (Fig. 29, 30). Parámeros muy estrechos, curvos en su porción caudal que es paralela al estilo. Portan un largo y agudo proceso dorsal (Fig. 32). Pene formado por dos piezas paralelas muy delgadas (Fig. 31).

♀: desconocida.

DISCUSION. Sólo *C. turneri* Kimmins, 1935, *C. lindbergi* Tjeder, 1957 y *C. tenuicornis* Tjeder, 1969 son las especies pertenecientes al subgénero *Holoconiopteryx* que son conocidas de la región etiópica y ninguna de ellas muestra caracteres de morfología externa o genital que las relacione con *C. verticicornis*.



Coniopteryx verticicornis n. sp. ♂: 28. Esquema de la cápsula cefálica. 29. Extremo abdominal, vista lateral. 30. Idem, vista caudal. 31. Parámeros, Pene, Estilo, vista ventral. 32. Parámero, vista lateral. 33. Hipandrio, vista ventral. Escala en mm.

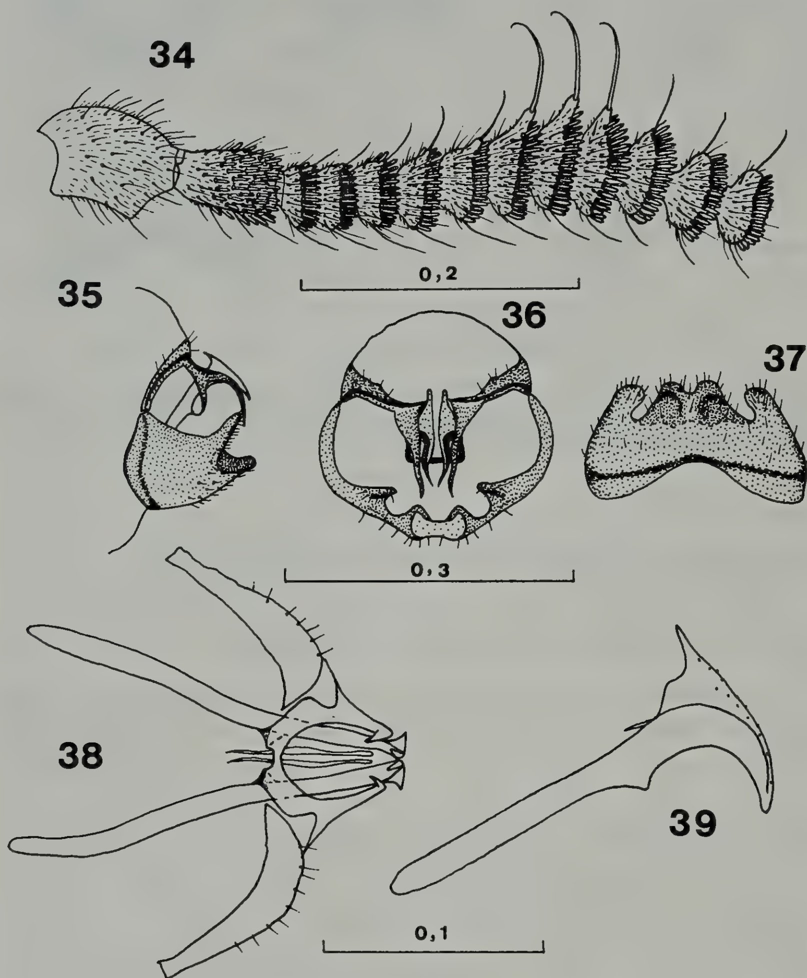
Coniopteryx (Coniopteryx) trihamantennata n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Alepyenkeng 12-VIII-1987 1 ♂ sobre *Theobroma cacao*. En la colección del autor.

DESCRIPCION. Cabeza parda pálida, ojos muy negros, palpos normales, pardos pálidos. Antenas (Fig. 34) pardas, progresivamente aclaradas hacia el tercio apical. Escapo subcilíndrico, algo más largo que ancho, grueso y curvado ventralmente. Pedicelo cilíndrico, con setas escuamiformes en los dos tercios distales. Flagelo con 24 artejos, los dos primeros casi fusionados. Inicialmente son algo más anchos que largos, van progresivamente ensanchándose hasta los artejos 6-8 que resultan muy diferentes a los restantes, posteriormente vuelven a ir adquiriendo su aspecto normal. Los artejos del flagelo portan dos anillos de setas y una corona de setas escuamiformes, los más basales poseen un tubérculo asociado a una seta en posición dorsal. Ambos elementos van aumentando de tamaño hasta alcanzar en los artejos 6-8 considerables proporciones. Estas setas se encuentran curvadas

hacia la línea media y asociadas a las de la antena opuesta debèn formar un elemento prensil.

Tórax pardo pálido con manchas pardas en la región tergal. Patas pálidas, algo más oscuras las coxas y el extremo de Tb_1 que es fuertemente piloso. Alas con membrana grisácea pálida.



Coniopteryx trihamantennata n. sp. ♂: 34. Porción basal de la antena, vista lateral. 35. Extremo abdominal, vista lateral. 36. Idem, vista caudal. 37. Hipandrio, vista ventral. 38. Genitalia interna, vista ventral. 39. Parámero-Pene, vista lateral. Escala en mm.

♂: Gonarco con una porción media muy esclerotizada (Fig. 35, 36). Estilo bifurcado con su base muy ancha en vista caudal (Fig. 36) y muy estrecha en vista lateral (Fig. 35), su rama anterior es curva y contacta con los procesos ventrales de los parámeros, la rama posterior es unguiforme (Fig. 35) y sinuosa (Fig. 36). Parámeros delgados y rectos en su porción anterior, curvados en su zona caudal, la cual se asocia a formaciones membranosas portadoras de puntuaciones, probablemente sensoriales (Fig. 39). Pene reducido, formado por dos elementos paralelos, levemente curvos (Fig. 38). Hipandrio con apodema anterior completo siendo marginal sólo en la zona media (Fig. 37). Proceso dorsal espatuliforme, alargado y dirigido hacia arriba (Fig. 35). Procesos caudales formando una porción trapezoidal con incisión pequeña semicircular (Fig. 37) que se repliega hacia adentro del hipandrio (Fig. 35-37).

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie podría asignarse al heterogéneo grupo de *C. tineiformis* según MEINANDER (1981) del que sólo *C. notata* Kimmins, 1952, *C. caffer* Tjeder, 1957 y *C. madagascariensis* Meinander, 1974 pertenecen a la fauna etiópica. La forma del estilo, parámeros e hipandrio la diferencia inequívocamente.

Las formaciones del flagelo en la línea indicada para *C. macroscapes* Meinander (en prensa) conocida de Malasia y su asociación con ciertos caracteres de la genitalia masculina tales como la posesión de una rama posterior del estilo sinuosa así como de placa interna y trasversa en el hipandrio, podría asociar a *C. trihamantennata* con el grupo de *C. westwoodi*, cuya distribución en el continente americano podría ser biogeográficamente interesante.

Por último, esta especie es muy similar en la morfología genital masculina a *C. verticicornis*, sin embargo, su morfología cefálica y antenal, así como su pertenencia a diferentes subgéneros las distingue.

Coniopteryx (Coniopteryx) riomunica n. sp.

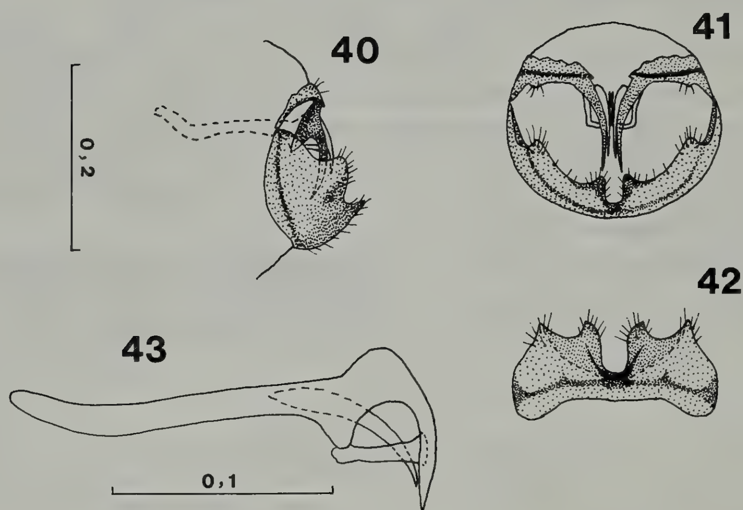
MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Asonga 15-VIII-1987 1 ♂. En la colección del autor.

DESCRIPCION. Cabeza pardo-pálida. Vértex muy piloso. Antenas cortas con escapo subcónico, algo más largo que ancho, levemente

curvado hacia afuera. Pedicelo fusiforme, muy setoso, con setas escuamiformes en su mitad distal. Flagelo con artejos ovoides, portadores de dos anillos de setas y una corona de setas claviformes. Flagelo con 22 artejos. Palpos normales.

Tórax con manchas pardas tergales. Alas pardas pálidas. Patas pardas.

♂: Gonarco estrecho y muy esclerotizado en el centro (Fig. 41). Estilo bifurcado con la rama anterior relativamente gruesa y triangular, su extremo contacta con el proceso ventral del parámero y se continúa hacia atrás en dos procesos paralelos al pene que se sitúan a uno y otro lado de él y que se fusionan caudalmente (Fig. 40, 43). Rama posterior del estilo larga y curva (Fig. 40, 41). Parámeros largos y rectos, algo acodados en el extremo anterior. Su proceso ventral está muy desarrollado y su proceso caudal está muy curvado hacia abajo (Fig. 43). Pene formado por dos piezas curvas (Fig. 43). Hipandrio con procesos terminales bien desarrollados, el dorsal es romo, el ventral más agudo. Incisión media en U profunda con márgenes muy esclerotizados. Los procesos terminales se pliegan hacia adentro,



Coniopteryx riomunica n. sp. ♂: 40. Extremo abdominal, vista lateral. 41. Idem, vista caudal. 42. Hipandrio, vista ventral. 43. Parámero-Pene-Proceso distal de la rama anterior del estilo, vista lateral. Escala en mm.

dando dos expansiones triangulares (Fig. 42). Apodema anterior premarginal y continuado ventralmente en dos pequeñas expansiones a ambos lados de la incisión media (Fig. 42).

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie pertenece al grupo de *C. tineiformis* según lo aportado por MEINANDER (1981). La forma de los parámeros, del estilo y del hipandrio la diferencia de cualquier otra especie conocida.

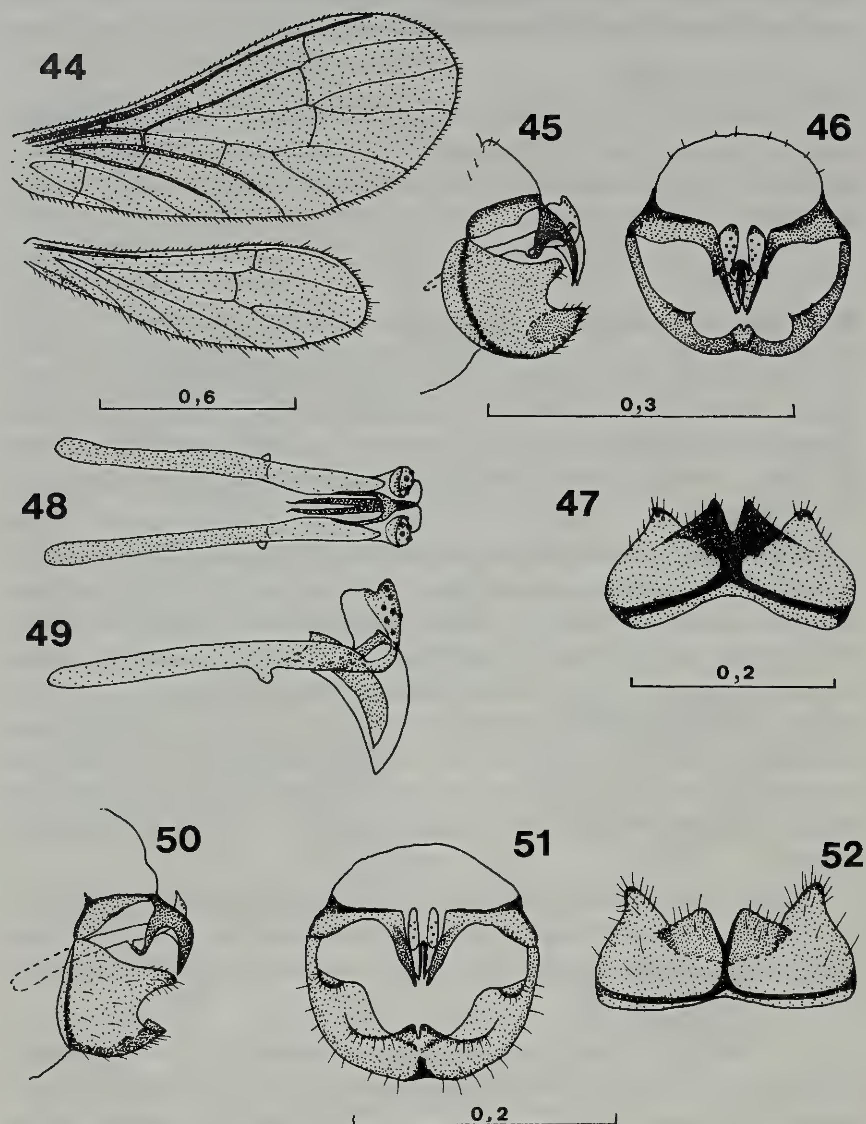
Coniopteryx (Coniopteryx) stenoptera n. sp.

MATERIAL ESTUDIADO. Tipo: Ntobo 13-VIII-1987 1 ♂. Paratipos: Ntobo 13-VIII-1987 1 ♂, 13-VIII-1987 3 ♂♂, 1 ♀. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♂, 2 ♀♀. Todos en la colección del autor, salvo el primer paratipo citado que ha sido depositado en el Museo de Tervuren.

DESCRIPCION. Cabeza parda oscura con puntuaciones pálidas. Vértex normal. Antenas pardas, con el escapo subcilíndrico, algo más largo que ancho y levemente curvado hacia afuera. Pedicelo fusiforme de similares proporciones y medidas que el escapo, portando setas escuamiformes en los dos tercios distales. Flagelo del macho con 25-26 artejos portadores de dos anillos de setas y una corona distal de setas escuamiformes. Los más basales son más anchos que largos, los centrales esféricos y los distales más largos que anchos. En la hembra son más alargados y su número oscila entre 23 y 25. Palpos de aspecto normal.

Tórax con manchas negras en el tergo. Patas pardas, F_1 y Tb_1 fuertemente setadas. Alas con membrana parda, las posteriores son muy pilosas, proporcionalmente muy pequeñas y estrechas respecto a las anteriores (Fig. 44).

♂: Ectoprocto muy esclerotizado, especialmente en el margen dorsal (Fig. 45, 46). Estilo bifurcado siendo su rama anterior más pequeña y gruesa (Fig. 45), contacta con los procesos ventrales de los parámeros. La rama posterior es más larga y curva, convergiendo caudalmente hacia la línea media (Fig. 45, 46). Hipandrio muy esclerotizado, con un grueso apodema completo y pos-marginal, que se continúa sobre la línea media con un proceso interno y triangular



Coniopteryx stenoptera n. sp. ♂: 44. Alas. 45. Extremo abdominal, vista lateral. 46. Idem, vista caudal. 47. Hipandrio, vista ventral. 48. Parámeros-Pene, vista dorsal. 49. Idem, vista lateral. Escala en mm.
Coniopteryx stenoptera (probable) ♂: 50. Extremo abdominal, vista lateral. 51. Idem, vista caudal. 52. Hipandrio, vista ventral. Escala en mm.

situado sobre los procesos caudales (Fig. 47). Estos son más cortos que los dorsales y presentan una incisión media en V cerrada (Fig. 47). Parámeros rectos y estrechos, con un proceso ventral conspícuo (Fig. 49). Sus caras internas están asociadas caudalmente por una formación en arco que rodea dorsalmente al pene (Fig. 48, 49) y que se prolonga en una formación membranosa que rodea ventro-lateralmente al pene (Fig. 46, 49). Los parámeros finalizan caudalmente en dos procesos dorsales curvos que portan botones sensoriales sobre su superficie caudal (Fig. 46, 48, 49). Pene proporcionalmente grande, curvo y formado por dos elementos muy esclerotizados que se fusionan caudalmente (Fig. 48, 49).

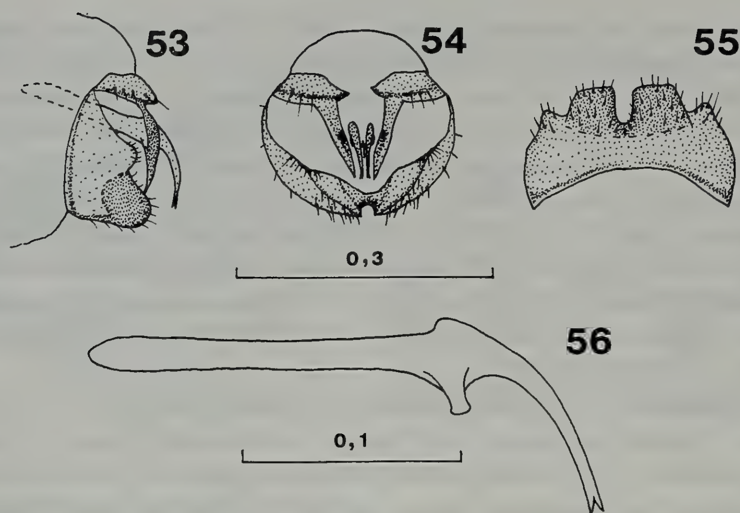
Una serie de ejemplares colectados en Asonga 15-VIII-1987 3 ♂♂ sobre *Cynodon dactylon*, 1 ♂ sobre *Oncocalamus manii*. Ntobo 13-VIII-1987 2 ♂♂ sobre *Cynodon dactylon* presentan muchas similitudes con los ejemplares que se acaban de describir, pero ofrecen algunas diferencias dignas de mencionarse, así el flagelo en los machos tiene 28 artejos y en la genitalia masculina el estilo es mucho más grueso y curvo (Fig. 50), el hipandrio ofrece algunas diferencias en el desarrollo del apodema y de los procesos terminales etc. (Fig. 52).

Desconozco si estos ejemplares pertenecen a un taxón diferente, dado que el nivel de conocimiento sobre las especies etiópicas en este género es bastante precario y en principio pueden entrar dentro del margen de variabilidad de la especie descrita, si bien estos ejemplares no han sido designados como paratipos de *C. stenoptera*. Este tipo de posible variabilidad ya había sido anotada para otras especies de este subgénero, como es el caso expuesto por MEINANDER (1972) para *C. exigua* Withycombe, 1925.

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie pertenece al grupo de *C. tineiformis* según lo indicado por MEINANDER (1981). Ninguna de las especies etiópicas pertenecientes a este grupo, presenta caracteres que puedan asimilarse a *C. stenoptera*, siendo el proceso dorsal que asocia a los parámeros el principal carácter que las diferencia.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido colectada en localidades de baja cota (0-40 m) asociada a praderas de gramíneas litorales. De ella se han colectado 5 ejemplares sobre *Oncocalamus manii* y 3 sobre *Panicum sulcatum*.



Coniopteryx bifida n. sp. ♂: 53. Extremo abdominal, vista lateral. 54. Idem, vista caudal. 55. Hipandrio, vista ventral. 56. Parámero, vista lateral. Escala en mm.

Coniopteryx (Coniopteryx) b i f i d a n. sp.

MATERIA ESTUDIADO. Tipo: Asonga 15-VIII-1987 1 ♂. Paratipo: Biconete 12-VIII-1987 1 ♂. Ambos en mi colección.

DESCRIPCION. Cabeza pardo pálida. Vértex prominente. Antenas pardas, más pálidas en su ápice. Escapo corto, algo más largo que ancho, curvado hacia afuera. Pedicelo fusiforme, algo más corto que el escapo, porta setas claviformes en su tercio distal. Flagelo con 19 artejos, notablemente más anchos que largos los más proximales y casi esféricos los distales, portan dos anillos de setas y una corona de setas claviformes. Palpos normales.

Tórax con manchas pardas en la región tergal. Alas muy pálidas. Patas pardas pálidas.

♂: Genitalia con gonarco subtriangular, ancho y fuertemente esclerotizado en su margen inferior, su extremo está agudizado (Fig. 53, 54). Estilo no bifurcado, surge preapicalmente del gonarco y está levemente curvado (Fig. 53). Parámeros rectos con el proceso ventral muy desarrollado. Los procesos ventrales de ambos parámeros, están

asociados por una formación semianular (Fig. 54). Los procesos caudales de los parámeros son curvos y muy alargados, su extremo apical es bífido (Fig. 56). Pene formado por dos piezas curvas y tenues. Hipandrio con apodema anterior incompleto en la línea media en el tipo (Fig. 55), sí es completo en el paratipo. Proceso dorsal mucho menos desarrollado que el caudal, el cual posee una profunda incisión en U (Fig. 55), plegándose hacia adentro sobre sí mismo (Fig. 53, 55). En el paratipo los procesos caudales están menos desarrollados y la incisión media es en U abierta.

♀: desconocida.

DISCUSION. Esta especie presenta algunas particularidades que la diferencian incuestionablemente de cualquier otra especie del subgénero *Coniopteryx* s. str., tales como el origen preapical del estilo y la pérdida de su rama anterior. Otros caracteres como la forma del hipandrio y de los parámeros la diferencian perfectamente.

BIOLOGIA. Esta especie ha sido hallada siempre en medio arbóreo, entre 0 y 120 m.

Coniopteryx spp.

Algunas hembras pertenecientes a este género, que han sido colectadas durante los muestreos, han sido asociadas con algunas de las especies anteriormente citadas, otras, sin embargo, no presentan en principio caracteres que nos permitan asignarlas a alguna de estas especies, aunque es obvio que muchas de ellas partenecerán a las especies citadas.

Hasta no poseer más datos sobre la morfología genital de las hembras de especies etiópicas en este género, nos limitamos a dar la relación de capturas con el fín de aportar un mayor número de datos sobre la distribución y biología de este género en la zona.

MATERIAL ESTUDIADO. Alen 14-VIII-1987 1 ♀ sobre *Elaeis guineensis*. Alepyenkeng 12-VIII-1987 2 ♀♀ sobre *Theobroma cacao*. Asonga 15-VIII-1987 3 ♀♀. Bibobindoc 14-VIII-1987 1 ♀. Bicubini 13-VIII-1987 2 ♀♀ sobre vegetación ruderal. Bingocom 19-VIII-1987 1 ♀ sobre vegetación ruderal. Evesasi 17-VIII-1987 1 ♀ en bosque humbrío. Mboneta 17-VIII-1987 1 ♀ sobre *Elaeis guineensis*. Mbubuin 11-VIII-1987 1 ♀ vegetación ruderal. Micomibe 13-VIII-1987 1 ♀ en bosque humbrío. Ncoaben 19-VIII-1987 1 ♀ sobre *Elaeis guineensis*.

Ncoaton 11-VIII-1987 1 ♀ en bosque humbrío. Ncombia 11-VIII-1987 1 ♀ en vegetación de ribera. Ntobo 13-VIII-1987 1 ♀ sobre *Cynodon dactylon*. Nyong 10-VIII-1987 1 ♀. Oyec 13-VIII-1987 2 ♀♀ en bosque humbrío. Punta Eviondo 9-VIII-1987 1 ♀ en *Elaeis guineensis*.

AGRADECIMIENTOS. Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a la Subdirección General de Cooperación con Guinea Ecuatorial y al Ministerio Español de Asuntos Exteriores, por subvencionar la realización de este trabajo, así como a los cooperantes y personal adscrito a la Embajada de España en Bata, por las atenciones que mostraron durante nuestra estancia en Guinea Ecuatorial.

Así mismo, deseo expresar mi agradecimiento a Dn. Ignacio Reviejo por su desinteresada colaboración durante los muestreos realizados.

BIBLIOGRAFIA

BARNARD P.C. & BROOKS S.J., 1984 - The African lacewings genus *Ceratochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae): a predator on the cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* (Hemiptera: Pseudococcidae) - *Systematic Entomology*, London,**9**: 359-371.

ESBEN-PETERSEN P., 1928 - Neuroptera and Embiidina from Abyssinia and Somaliland - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, London, **10**, 1: 442-450, pl. XVI.

KLAPALEK F., 1906 - Dos neurópteros de la Guinea Española - *Mem. Soc. esp. Hist. Nat.*, Madrid, **1**: 323-326, lám. 9.

MEINANDER M., 1972 - A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia) - *Acta Zool. Fenn.*, Helsinki, **136**: 1-357.

MEINANDER M., 1975 - Coniopterygidae from West Africa (Insecta: Neuroptera) - *Ent. Scand.*, Copenhagen, **6**: 247-252.

MEINANDER M., 1976 - Coniopterygidae from Africa (Neuroptera) - *Notul. Entomol.*, Helsinki, **56**: 85-88.

MEINANDER M., 1981 - A review of the genus Coniopteryx (Neuroptera, Coniopterygidae) - *Ann. Ent. Fenn.*, Helsinki, **47**, 4: 97-110.

MEINANDER M., 1983 - The Coniopterygidae (Neuroptera) of southern Africa and adjacent Indian Ocean Islands. - *Ann. Natal. Mus.*, Pietermaritzburg, **25**, 2: 475-499.

MEINANDER M., (en prensa). The Coniopterygidae (Neuroptera, Planipennia). A check-list of the species of the world, descriptions of new species and other new data. - *Acta Zool. Fenn.*, Helsinki,

MONSERRAT V.J., & DIAZ-ARANDA L.M., 1988. - Contribución al conocimiento de los coniopterígidos de la Isla de Bioco (Guinea Ecuatorial). (Neuropteroidea, Planipennia: Coniopterygidae) - *Revue Zool. Africaine*, Tervuren, **102**: 493-502.

NAVAS L., 1922 - Insectos de Fernando Poo - *Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona*, **IV**, 3: 109-116.

SOLDANSKI H., 1912 - Zoologische Ergebnisse der Expedition des Herrn G. Tessmann nach Süd-Kamerun und Spanisch-Guinea. Die Ascalaphiden - *Mitt. a.d. Zool. Mus. Berlin*, **VI**: 119-123.

TJEDER B., 1957 - Neuroptera-Planipennia. The Lace-wings of Southern Africa. 1. Introduction and families Coniopterygidae, Sisyridae and Osmylidae - *S. Afr. Anim. Life*, Upsala, **6**: 95-188.

WEELE VAN DER H.W., 1908 - Ascalaphiden Monographisch Bearbeit - *Coll. Zool. Edm. Selys Longchamps*, Bruxelles, **VIII**: 1-326, lam. 1-2.

SUMMARY

During the samplings made in Rio Muni (Equatorial Guinea), 123 specimens belonging to 13 species of *Coniopterygidae* were collected. None of them was previously recorded in this area.

New data on the biology and distribution are given. *Heteroconis africana* and *Helicoconis bazi* Monserrat & Diaz-Aranda, 1988; are new for continental Africa. Genus *Heteroconis* Enderlein, 1905 is recorded for the second time in Africa. Male genital structures of *Heteroconis africana* are described and figured and presumptive new data on *Coniopteryx crassicornis* Esben-Petersen, 1928 are included. Eight new species are described.

RIASSUNTO

Durante una indagine faunistica compiuta a Rio Muni (Guinea Equatoriale) sono stati raccolti 123 esemplari appartenenti a 13 specie di Coniopterygidae, nessuna delle quali era stata in precedenza citata di questa zona.

Sono forniti nuovi dati sulla biologia e distribuzione di queste specie. *Heteroconis africana* e *Helicoconis bazi* Monserrat e Diaz-Aranda, 1988; sono citati per la prima volta dell'Africa continentale e il genere *Heteroconis* è citato per la seconda volta dell'Africa.

Vengono descritti i genitali del maschio di *Heteroconis africana* e otto nuove specie. Sono inoltre presentati presumibili nuovi dati su *Coniopteryx crassicornis* Esben-Petersen.

VEZIO COTTARELLI - FEDERICA VENANZETTI

Dipartimento di Biologia animale e dell'Uomo
dell'Università di Roma «La Sapienza»

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA «MINERVA» (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. II

CYLINDROPSYLLIDAE DEL MEIOBENTHOS DI MONTECRISTO E DELLE ISOLE CIRCUMSARDE

(CRUSTACEA, COPEPODA, HARPACTICOIDA)

Durante le diverse campagne di ricerca sul popolamento faunistico delle isole circumsarde svolte con la nave oceanografica Minerva da un'équipe di specialisti provenienti da differenti Università ed Istituti di ricerca italiani (BACCETTI, COBOLLI SBORDONI, POGGI, in stampa), sono state effettuate fra l'altro periodiche raccolte di Meiobenthos: queste ricerche, dedicate particolarmente ai Crostacei, hanno interessato la fascia costiera a profondità variabili da 0 a -30 m e l'ambiente interstiziale marino e salmastro delle spiagge. In diverse occasioni, la nave Minerva ha sostato, durante i trasferimenti in Sardegna, anche all'isola di Montecristo (Arcipelago Toscano) dove sono stati ugualmente eseguiti dei campionamenti.

In questa prima nota presentiamo i risultati degli studi a carattere prevalentemente tassonomico e biogeografico svolti sui Cylindropsyllidae, una famiglia di Copepodi Arpacticoidi comprendente numerose forme di elevato interesse perché particolarmente specializzate per la vita in ambienti interstiziali.

Grazie all'abbondante materiale raccolto è stato possibile identificare diversi generi e specie nuovi o rari per il Mediterraneo unitamente ad un buon numero di taxa, nuovi per la Scienza, tutti qui descritti e discussi. Parallelamente ci è anche parso utile tentare una revisione della sistematica della famiglia, a nostro parere non del tutto soddisfacente anche se oggetto di studi recenti, che viene proposta insieme ad una chiave per l'identificazione di tutti i generi noti fino ad ora.

METODI DI RACCOLTA E DI STUDIO

Le raccolte sono state effettuate con differenti modalità che vengono qui sinteticamente ricordate:

1) Meiobenthos interstiziale degli arenili sabbiosi: Metodo Karaman-Chappuis (DELAMARE-DEBOUTTEVILLE, 1960)

2) Meiobenthos di fondali sommersi: il materiale di vario tipo (ciottoli, sabbia, vegetazione sommersa, detrito organico) è stato prelevato in apnea o con l'aiuto di autorespiratori per profondità fino a -20 metri; per le profondità maggiori si è utilizzata una benna in dotazione della nave. Subito dopo il prelievo, il materiale, prima lavato più volte in una soluzione di acqua di mare e formaldeide, veniva in seguito filtrato con setacci di acciaio a maglie progressivamente più fitte. Gli organismi di minori dimensioni erano infine raccolti filtrando il materiale dell'ultima setacciatura con un retino da plancton.

Si effettuava poi un primo smistamento utilizzando i microscopi binoculari in dotazione.

Per lo studio in laboratorio il materiale, se necessario dissecato al binoculare, veniva montato in liquido di Faure; tutti i disegni sono stati eseguiti alla camera lucida ed a contrasto di fase utilizzando un microscopio Wild M12.

CYLINDROPSYLLIDAE Sars, Lang

Minervella n. gen.

Diagnosi - Cylindropsyllidae con A.1 di sette articoli nei due sessi compreso l'articolo di base; esopodite di A.2 monoarticolato con due setole; palpo della mandibola biarticolato. Arti P.1 non prensili, con esopodite di un articolo ed endopodite di due, più lungo dell'esopodite corrispondente. Arti P.2 - P.4 con esopodite di tre articoli ed endopodite di due. Eso ed endopodite di P.3 con dimorfismo sessuale. P.5 rappresentato da una lamina con quattro setole nella femmina e tre nel maschio. P.6 del maschio: una lamina con due setole.

Etimologia - Il nome *Minervella* deriva da quello della nave oceanografica Minerva con la quale sono state effettuate tutte le raccolte. Il nome del genere è femminile.

Osservazioni - *Minervella* n. gen. presenta, come già rilevato, dimorfismo sessuale a livello dell'esopodite P.3: nei Cylindropsyllidae, lo stesso tipo di dimorfismo si riscontra, molto più accentuato, soltanto in *Ichnusella* Cottarelli 1971; tuttavia non ci sembra possibile decidere se quanto notato sottintenda delle reali affinità filogenetiche; a nostro parere maggiori affinità si riscontrano con i generi *Psammastacus* Nicholls 1935 e *Arenotopa* Chappuis e Rouch 1960. Quest'ultimo genere si distingue da *Psammastacus* così come definito da Nicholls, perché i maschi presentano dimorfismo sessuale a livello degli endopoditi P.3 e P.4, particolarmente evidente in P.4; inoltre, *Arenotopa* si distingue per avere un esopodite di A.2 monoarticolato e per il palpo della mandibola ugualmente di un articolo (in *Psammastacus*, cfr. LANG 1965, l'esopodite di A.2 è rappresentato da una setola ed il palpo mandibolare è biarticolato). Le distinzioni sopraesposte discriminano bene fra *Psammastacus confluens* e *P. brevicaudatus* ed *Arenotopa ghanai*; la successiva scoperta di altre specie di *Psammastacus* e *Arenotopa* ha complicato la situazione per i seguenti motivi: 1) esistono ora specie di *Psammastacus* (*acuticaudatus* Krishnaswami 1957, *remanei* Noodt 1964, *spinicaudus* Wells 1967, *spinicaudatus* Rao e Ganapati 1969) in cui è presente l'esopodite di A.2 monoarticolato, il palpo mandibolare è biarticolato in *P. spinicaudus* (l'appendice non è descritta per le altre specie) e manca dimorfismo sessuale; un'altra specie, *P. perplexus* Wells 1965, ha l'esopodite di A.2 monoarticolato, il palpo mandibolare non è descritto, e presenta dimorfismo a livello del secondo articolo dell'endopodite P.3. Infine per *Arenotopa*, *Arenotopa rossii* Cottarelli 1977 rientra bene nella diagnosi del genere, ed un'ultima specie, *Psammastacus erasmusi* Mc Lachlan e Moore 1978 è a nostro parere un'*Arenotopa* perché molto affine ad *A. ghanai*. Fra gli Autori che si sono occupati di questi generi, WELLS (1967, 1986) ha ritenuto di includere tutte le specie prima citate nel genere *Psammastacus* che comprenderebbe così anche *Arenotopa*; quest'ultimo genere è invece ritenuto valido da BODIOU e COLOMINES (1986). Se si seguisse la linea di Wells, anche il nuovo genere potrebbe rientrare in *Psammastacus*: avremmo cioè un genere «onnicomprensivo» composto di taxa presentanti differenze a livello di caratteri adattativi e non adattativi. Per quanto detto, a noi appare più soddisfacente proporre la seguente suddivisione che tiene conto di differenze comunque reali ed a nostro giudizio non interpretabili esclusivamente come differenze interspecifiche:

1) *Psammastacus* Nicholls: esopodite A.2 rappresentato da una setola; palpo della mandibola biarticolato; P.2-P.4 senza dimorfismo sessuale. Comprende *P. brevicaudatus* e *P. confluens*.

2) *Neopsammastacus* n. gen.: esopodite A.2 di un articolo con due setole apicali; palpo della mandibola biarticolato (?); P.2-P.4 senza dimorfismo sessuale. Comprende *Neopsamm. acuticaudatus* (Krishnaswamy), *Neopsamm. remanei* (Noodt), *Neopsamm. perplexus* (Wells e Clark) (*), *Neopsamm. spinicaudus* (Wells), *Neopsamm. spinicaudatus* (Rao e Ganapati). Specie tipo: *Psammastacus spinicaudus* Wells 1967.

3) *Arenotopa* Chappuis e Rouch: esopodite A.2 di un articolo con due setole apicali; palpo della mandibola monoarticolato; endopodite di P.3 - P.4 con dimorfismo sessuale. Comprende *A. ghanai* Chappuis e Rouch, *A. rossii* Cottarelli, *A. erasmusi* (Mc Lachlan e Moore).

4) *Minervella* n. gen.: esopodite A.2 di un articolo con due setole apicali; palpo della mandibola biarticolato; esopodite ed endopodite P.3 con dimorfismo sessuale; P.4 senza dimorfismo. Comprende *M. baccettii* n. sp.

Ovviamente la classificazione da noi proposta non ha un carattere definitivo e sarà senz'altro suscettibile di emendamenti non appena disponibili nuovi dati. Intanto, ci sembra utile ricordare per quanto riguarda la geonemia, che essa non corrisponde più a quanto riportato da WELLS (1986) poiché nel presente lavoro si sono apportate modifiche alla sistematica; accettando quanto da noi proposto, la geonemia dei taxa considerati risulta la seguente: il genere *Psammastacus* è segnalato per l'Europa ed il Nord-Africa; *Neopsammastacus* n. gen. si rinviene in Europa, Mozambico ed India; *Arenotopa* è presente sulle coste africane degli Oceani Atlantico ed Indiano; *Minervella* n. gen. è per ora esclusiva delle coste sarde.

Minervella baccettii n. sp.

Materiale esaminato - 27 maschi, 16 femmine, raccolti il 9-9-1987 (R. Argano, V. Cottarelli leg.) mediante il lavaggio di

(*) Questa specie presenta in effetti dimorfismo sessuale a livello dell'endopodite P.3; è perciò attribuita temporaneamente e con riserva a *Neopsammastacus*.

sabbia prelevata da 1 a 2 metri di profondità di fronte alla spiaggia di Cala Arena nell'isola dell'Asinara.

T i p i - Holotypus: 1 maschio montato su portaoggetti contrassv segnato *Minervella baccettii* ht. Paratypi: tutti gli altri esemplari ugualmente su portaoggetti contrassegnati *M. baccettii* pt. e numerati da 2 a 42. L'olotipo e 14 paratipi (otto maschi, sei femmine) sono conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova; i rimanenti paratipi sono attualmente conservati presso la collezione Cottarelli nel Museo di Zoologia dell'Università «La Sapienza» di Roma.

D i a g n o s i - Corrisponde a quella del genere.

D e r i v a t i o n o m i n i s - Siamo lieti di dedicare questa interessante specie al Professor Baccio Baccetti dell'Università di Siena che ha ispirato e coordinato le ricerche sul popolamento delle isole circumsarde.

D e s c r i z i o n e d e l l ' o l o t i p o - Habitus (fig. 1c). Corpo cilindrico ed allungato, depigmentato, organi fotorecettori assenti. Lunghezza, misurata dall'apice del rostro al margine distale dell'opercolo anale 0,53 mm. Margine distale dei somiti addominali privo di ornamentazione, gli altri con una fila di piccolissime setole. Opercolo anale (fig. 2c) con margine appena ricurvo ed inornato. Branche furcali (Fu., fig. 2c) più corte dell'ultimo metamero addominale; presso la setola apicale principale si impianta internamente una forte spina ad apice bifido; la restante ornamentazione è rappresentata da quattro setole e da una fila di spine disposte come da figura.

Antennule (A.1, fig. 2a), di sette articoli; il secondo articolo è il più lungo; il quarto articolo ingrossato porta un lungo estetasco; restante ornamentazione come da figura.

Rostro (fig. 2b).

Antenne (A.2, fig. 2e), allobasipodite senza ornamentazione; esopodite di un articolo con due setole distali; endopodite con una fila di spinule e due setole subapicali; distalmente si impiantano due setole pennate, due genicolate, ed una quinta maggiore setola bifida all'apice.

Mandibole (Md., fig. 2n), precoxa con parte incisiva denticolata e per il resto ornata come da figura. Palpo di due articoli, il prossimale

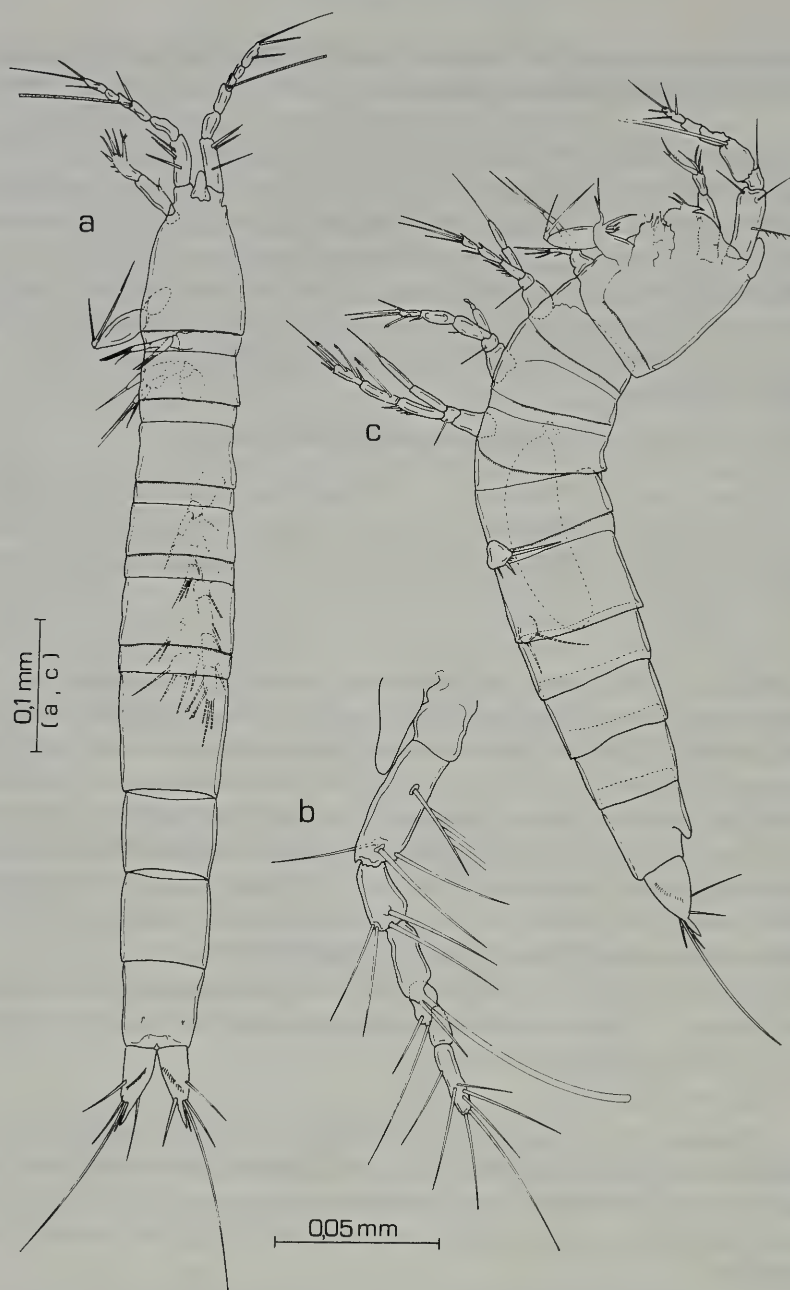


Fig. 1 - *Minervella baccettii* n. gen., n. sp., Olotipo ♂: c; Paratipo ♀: a, b.
c: habitus; a. habitus; b: A.1, rostro.

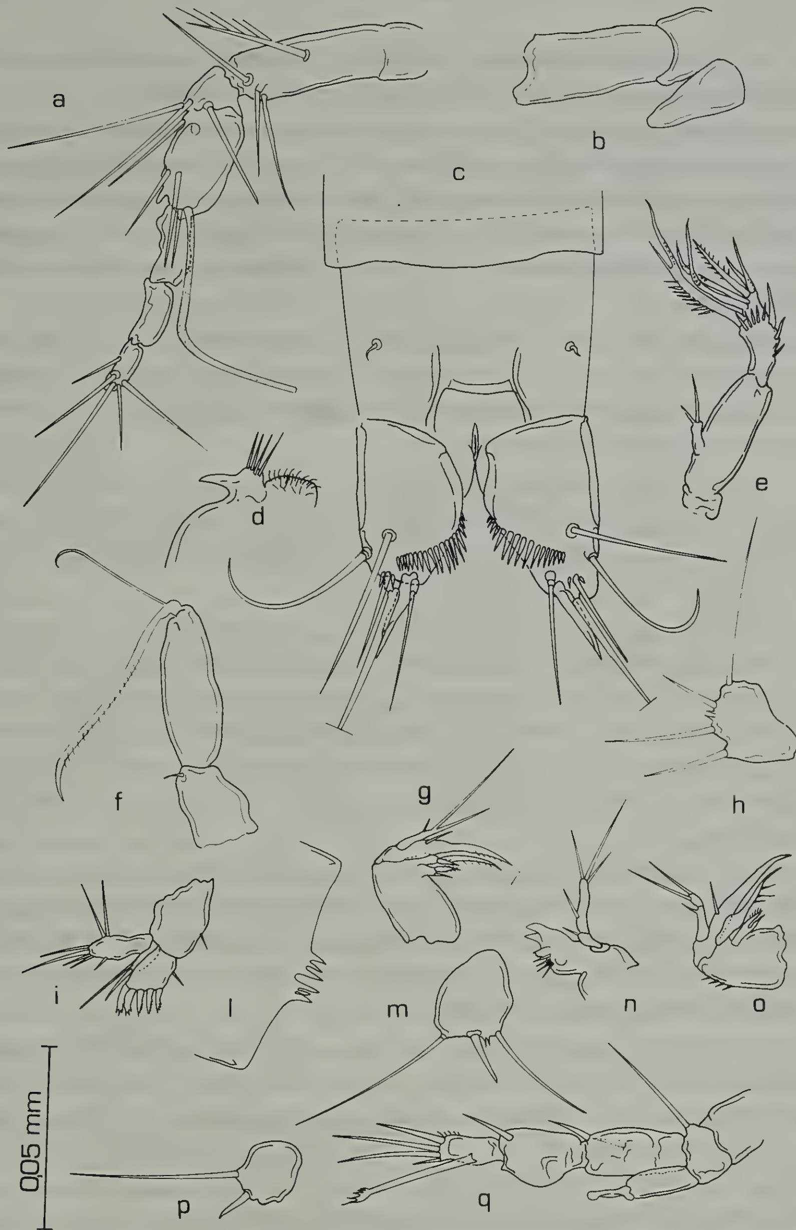


Fig. 2 - *Minervella baccettii* n. gen., n. sp., Olotipo ♂: a, b, c, d, e, f, g, i, l, m, n, p, q; Paratipo ♀: h, o.
a: A.1; b: rostro; c: opercolo anale e branche furcali, dorsale; d: labrum; e: A.2; f: Maxillip.; g: II Max.; i: I Max.; l: ornamentazione distale ultimo somite addominale, ventrale; m: P.5; n: Md.; p: P.6; q: P.3; h: P.5; o: II Max.

con una piccola setola distale, il secondo con due più lunghe setole apicali, una terza subapicale ed una quarta setola laterale.

Mascellule (I Max., fig. 2i), artrite della precoxa con cinque robuste setole distali ed una setola sottile a metà lunghezza del margine laterale; coxa con due setole apicali; il basipodite porta quattro setole apicali, una piccola setola a tre quarti della lunghezza del margine interno, due più lunghe setole a tre quarti della lunghezza del margine laterale esterno.

Mascelle (II Max., fig. 2g), sincoxa con due enditi, ciascuno provvisto di due setole; il basipodite si prolunga in una forte unghia accompagnata da una piccola setola; endopodite lungo con due setole apicali ed una setolina subapicale.

Massillipede (Maxillip., fig. 2f), basipodite con una piccola setola distale; primo articolo dell'endopodite senza ornamentazione, il secondo articolo, molto breve, porta una robusta setola unguiforme ed una sottile setola apicali. Labrum (fig. 2d).

Arti del primo paio (P.1, fig. 3g), esopodite di un articolo approssimativamente cilindrico, più lungo del primo articolo dell'endopodite corrispondente; una setola si impianta quasi a metà lunghezza del margine laterale esterno; l'apice porta tre setole, due genicolate. Endopodite di due articoli, il primo con una setola a metà lunghezza del margine, il secondo più lungo e sottile con due setole apicali genicolate.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 3f), basipodite con una setola sull'angolo distale esterno; esopodite di tre articoli, il primo più lungo, il terzo, con due setole apicali ed una subapicale interna; endopodite biarticolato; il primo articolo inerme, il secondo con una forte setola apicale accompagnata da una setolina.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 2q), esopodite di tre articoli; il primo, ingrossato, è il più lungo e porta una setola a metà lunghezza della superficie esterna; il secondo articolo è tondeggiante, più breve ma più largo del primo; il terzo articolo, di minori dimensioni e subrettangolare, porta quattro setole apicali ed una lunga setola trasformata che si origina presso il margine laterale interno a circa metà lunghezza; quasi tutti gli esemplari esaminati presentano questo articolo piegato ad angolo retto rispetto agli altri due (fig. 3a). Endopodite più corto del primo articolo dell'esopodite corrispondente: il primo articolo è cilindrico e privo di ornamentazione; il secondo,

breve, presenta un caratteristico aspetto «a cucchiaio» (fig. 3a).

Arti del quarto paio (P.4, fig. 3e); esopodite di tre articoli subuguali, secondo articolo con una setola trasformata interna; terzo articolo con tre setole apicali e due setole trasformate presso il margine laterale interno. Endopodite bene sviluppato, biarticolato, un poco più lungo dei due primi articoli del corrispondente esopodite; il secondo articolo porta una lunga setola apicale e due subapicali interne.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 2m); laminari e non fusi; portano una lunga setola sull'angolo distale esterno e due setole apicali; fra queste, si notano due spinule,

Arti del sesto paio (P.6, fig. 2p); una lamina tondeggiante ornata da due setole.

Descrizione della femmina - Habitus (fig. 1a). Lunghezza misurata come nel maschio, 0,65 mm. Antennule (A.1, fig. 1b) di sette articoli. Antenne, appendici boccali, P.1, opercolo anale e furca come nel maschio, ma l'endopodite delle mascelle (fig. 2o) sembra distintamente biarticolato. Arti del secondo paio (P.2 fig. 3c), simili a quelli dell'altro sesso, ma il terzo articolo dell'esopodite porta in più una piccola setola subapicale interna. Arti del terzo paio (P.3, fig. 3b), primo articolo dell'esopodite senza la setola inserita a metà lunghezza, secondo articolo non ingrossato, terzo articolo con una setola in meno rispetto al maschio e, proporzionalmente, più largo e mai piegato ad angolo retto; endopodite di due articoli lungo quanto i due primi articoli dell'esopodite; il secondo articolo dell'endopodite porta una lunga setola apicale e due altre setole, la maggiore subapicale, sul margine laterale interno. Arti del quarto paio (P.4, fig. 3d), pressoché identici a quelli dell'altro sesso. Arti del quinto paio (P.5, fig. 2h), con quattro setole, invece di tre, e due minute spine. Campo genitale (fig. 3h).

Formula setale di *Minervella baccettii* n. sp.

	P.2		P.3		P.4	
Maschio	Exp. 00.120	Endp. 0.110	Exp. 00.311	Endp. 0.000	Exp. 01.221	Endp. 0.210
Femmina	Exp. 00.121	Endp. 0.110	Exp. 00.211	Endp. 0.210	Exp. 01.221	Endp. 0.210

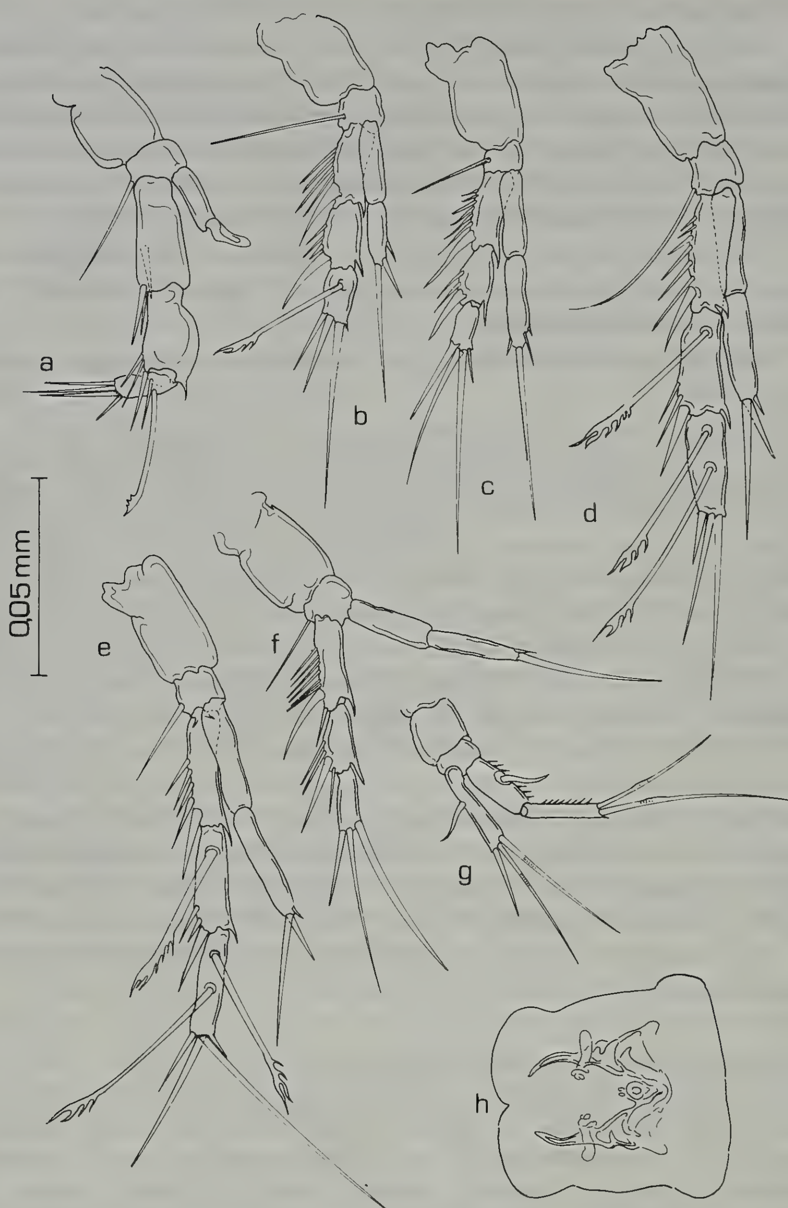


Fig. 3 - *Minervella baccettii* n. gen., n. sp., Olotipo ♂: a, f, g, e; Paratipo ♀: b, c, d, h.
a: P.3; f: P.2; g: P.1; e: P.4; b: P.3; c: P.2; d: P.4; h: campo genitale.

Variabilità - A parte normali variazioni nei valori della lunghezza, i caratteri considerati sono apparsi costanti in tutti gli esemplari della serie tipica.

Gen. **Cylinula** Coull 1971

Cylinula arganoi n. sp.

Materiale esaminato - 8 femmine, 11 maschi, 3 copepoditi, raccolti il 5-4-1986 (R. Argano, V. Cottarelli leg.) nell'Isola di Montecristo, Arcipelago Toscano, a -6 m di profondità sul fondale di Cala Maestra. Una femmina raccolta il 10-5-1974 (V. Cottarelli leg.) a -4 m sul fondale prospiciente il paese di Porto Ercole (Gr.).

Tipi - Holotypus: 1 femmina dissecata e montata su portaoggetti contrassegnato *C. arganoi* ht. Paratypi: i rimanenti esemplari, alcuni dissecati, ugualmente su portaoggetti contrassegnati *C. arganoi* pt. e numerati da 2 a 23. L'olotipo e 4 paratipi (due maschi e due femmine) sono conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova; i rimanenti esemplari della serie tipica sono conservati nella collezione Cottarelli presso il Museo di Zoologia dell'Università di Roma «La Sapienza».

Diagnosi - Una *Cylinula* identificata dalla chetotassia degli esopoditi P.2 - P.4, dalla morfologia e ornamentazione dei rami furcali e degli endopoditi P.3 dei due sessi.

Derivatio nominis - La nuova specie è dedicata all'amico e collega Prof. Roberto Argano dell'Università di Roma «La Sapienza».

Descrizione dell'olotipo - Habitus (fig. 4b). Corpo cilindrico e depigmentato; lunghezza, misurata dall'apice del rostro al margine distale dell'opercolo anale: 0,80 mm, organi fotorecettori assenti; margini distali dei somiti privi di ornamentazione. I primi due metameri genitali fusi. Opercolo anale (fig. 5a), una fila di setole sottili decorre parallelamente ed inferiormente al margine distale. Branche furcali (Fu., fig. 5a) subcilindriche, non oltrepassanti un terzo della lunghezza dell'ultimo somite; l'ornamentazione è costituita da cinque setole; la setola apicale principale è peduncolata e genicolata.

Antennule (A.1, fig. 6b), di sette articoli; secondo articolo più

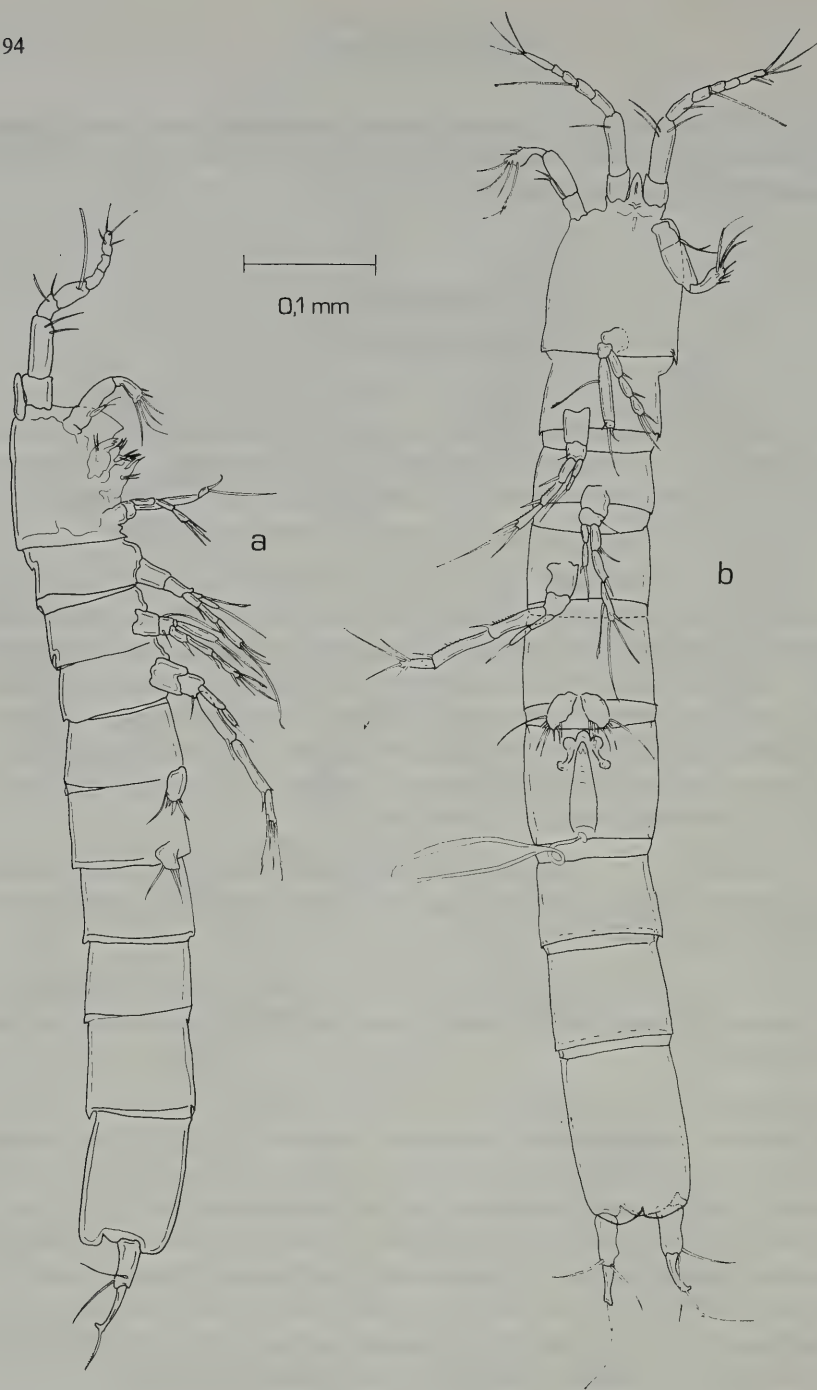


Fig. 4 - *Cylinula arganoi* n. sp., Olotipo ♀: b; Paratipo ♂: a.
b: habitus; a: habitus.

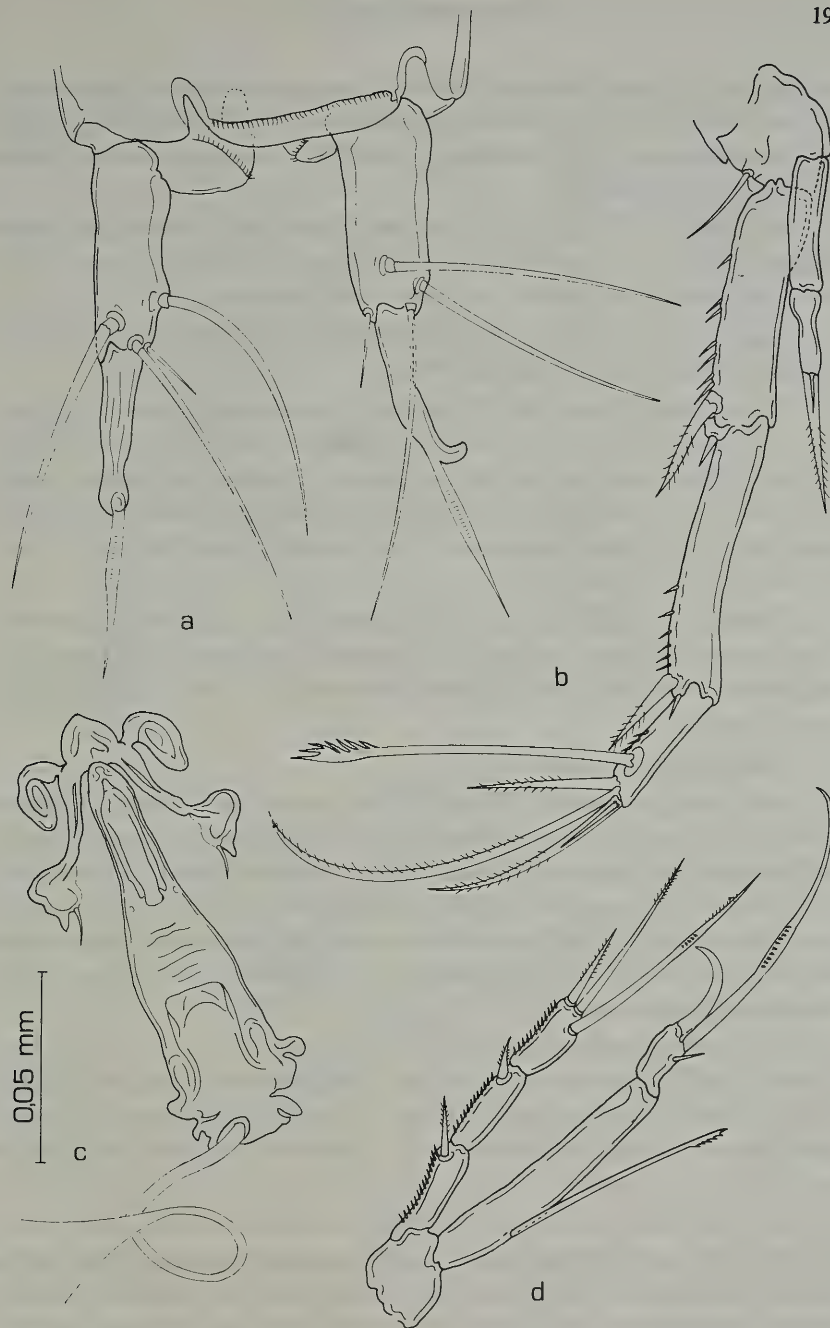


Fig. 5 - *Cylinula arganoi* n. sp., Olotipo ♀: a, b, c, d.
a: opercolo anale e branche furcali, dorsale; b: P.4; c: campo genitale; d: P.1.

sviluppato; il quarto articolo porta un lungo estetasco accompagnato da una setola; restante ornamentazione come da figura. Rostro (fig. 6b) articolato con il cefalotorace, appuntito e lungo quanto il primo articolo dell'antennula.

Antenne (A.2, fig. 7b), l'articolo distale dell'endopodite porta cinque setole apicali e tre setole spiniformi subapicali; esopodite di un sottile articolo cilindrico con due setole terminali.

Mandibole (Md., fig. 7c), palpo mandibolare di un articolo con due setole apicali ed una minore laterale.

Mascellule (I Max., fig. 7e) artrite della precoxa portante all'apice sei setole leggermente incurvate; altre quattro setole sono subapicali. La coxa si prolunga in una setola pennata; basipodite con due setole terminali; questo articolo presenta inoltre una setola che si origina a circa due terzi della lunghezza: è impossibile decidere se si tratti dell'eso o dell'endopodite.

Mascelle (II Max., fig. 7d), sincoxa con due enditi portanti rispettivamente due e tre setole; basipodite prolungato in una forte unghia accompagnata da una setola; endopodite di un piccolo articolo con due setole.

Massillipedi assenti.

Arti del primo paio (P.1, fig. 5d), esopodite di tre articoli, l'ultimo portante tre setole, le due più interne genicolate. Primo articolo dell'endopodite molto sviluppato, lungo almeno quanto l'esopodite; una setola trasformata si origina a circa un terzo della lunghezza; secondo articolo dell'endopodite breve con una forte setola unguiforme ed una più lunga setola genicolata, è presente inoltre una terza piccolissima setola apicale.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 6a), esopodite di tre articoli, l'ultimo con due setole apicali ed una subapicale esterna; endopodite di due articoli approssimativamente di uguale lunghezza, il primo porta una lunga setola trasformata, il secondo con una forte setola apicale.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 6c), esopodite di tre articoli, terzo articolo con due setole apicali ed una subapicale esterna; una quarta setola trasformata si origina a metà lunghezza del margine laterale interno. Endopodite di due articoli, il primo senza ornamentazione, il secondo si prolunga all'apice in un'apofisi appuntita accompagnata da una setola pennata; una seconda setola è subapicale interna.

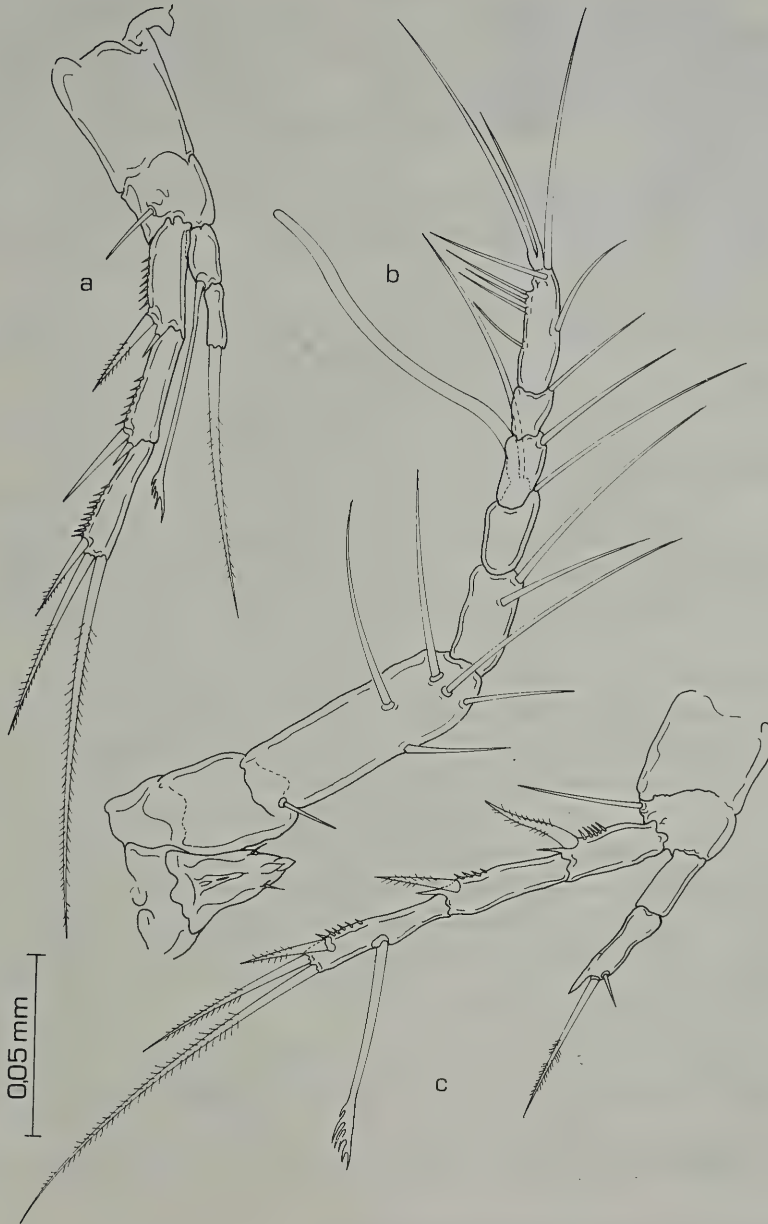


Fig. 6 - *Cylinula arganoi* n. sp., Olotipo ♀: a, b, c.
a: P.2; b: A.1, rostro; c: P.3.

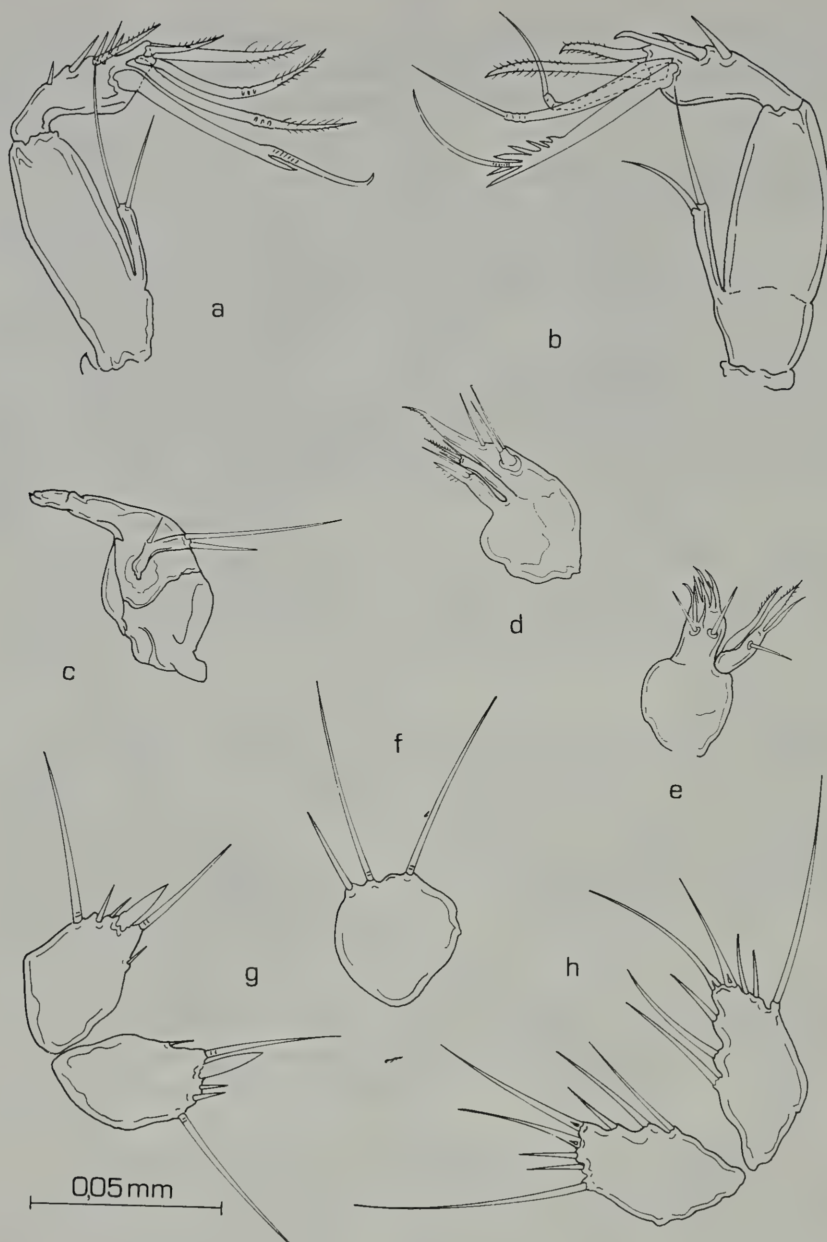


Fig. 7 - *Cylinula arganoi* n. sp., Olotipo ♀: b, c, d, e, h; Paratipo ♂: a, f, g.
b: A.2; c: Md.; d: II Max.; e: I Max.; h: P.5; a: A.2; f: P.6; g: P.5.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 5b), esopodite di tre articoli, terzo articolo con due setole apicali ed una subapicale esterna; una quarta setola trasformata si origina in posizione distale a tre quarti della lunghezza. Endopodite di due articoli lungo quanto il primo articolo dell'esopodite corrispondente, l'ornamentazione è rappresentata da un'unica forte setola apicale.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 7h), rappresentati da due lamine non fuse ornate da otto setole di differenti dimensioni.

Campo genitale (fig. 5c).

Descrizione del maschio - Habitus (fig. 4a), lunghezza misurata come nella femmina: 0,67 mm.

Antennule (A.1, fig. 8b), di sette articoli; morfologia ed ornamentazione come da figura.

Antenne (A.2, fig. 7a) come nella femmina a parte piccole differenze osservabili in figura.

Mandibole, mascellule e mascelle come nella femmina.

Arti del primo paio (P.1, fig. 9a), differiscono da quelli dell'altro sesso solo perché la setola del primo articolo dell'endopodite è molto più breve e non è trasformata.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 9b), il terzo articolo dell'esopodite porta una forte setola apicale incurvata ad esse anziché una normale setola pennata. Endopodite di due articoli, presso l'origine del primo articolo il basipodite si prolunga in un tubercolo uncinato assente nella femmina, indicato con un asterisco in figura.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 9c), esopodite come nella femmina; endopodite di due articoli: il primo, molto breve e di difficile osservazione, porta una forte setola lanceolata all'apice più lunga dell'esopodite corrispondente; il secondo articolo presenta due lunghe setole apicali ed un'incisura a circa un terzo della lunghezza del margine laterale esterno.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 9d), la morfologia e ornamentazione di queste appendici sono pressoché identiche a quelle della femmina.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 7g), rappresentati da due singole lamine approssimativamente triangolari ornate da sei setole di differente lunghezza e dimensione.

Arti del sesto paio (P.6, fig. 7f), costituiti da lamine tondeggianti con tre setole sottili.

Opercolo anale e furca (fig. 8a).

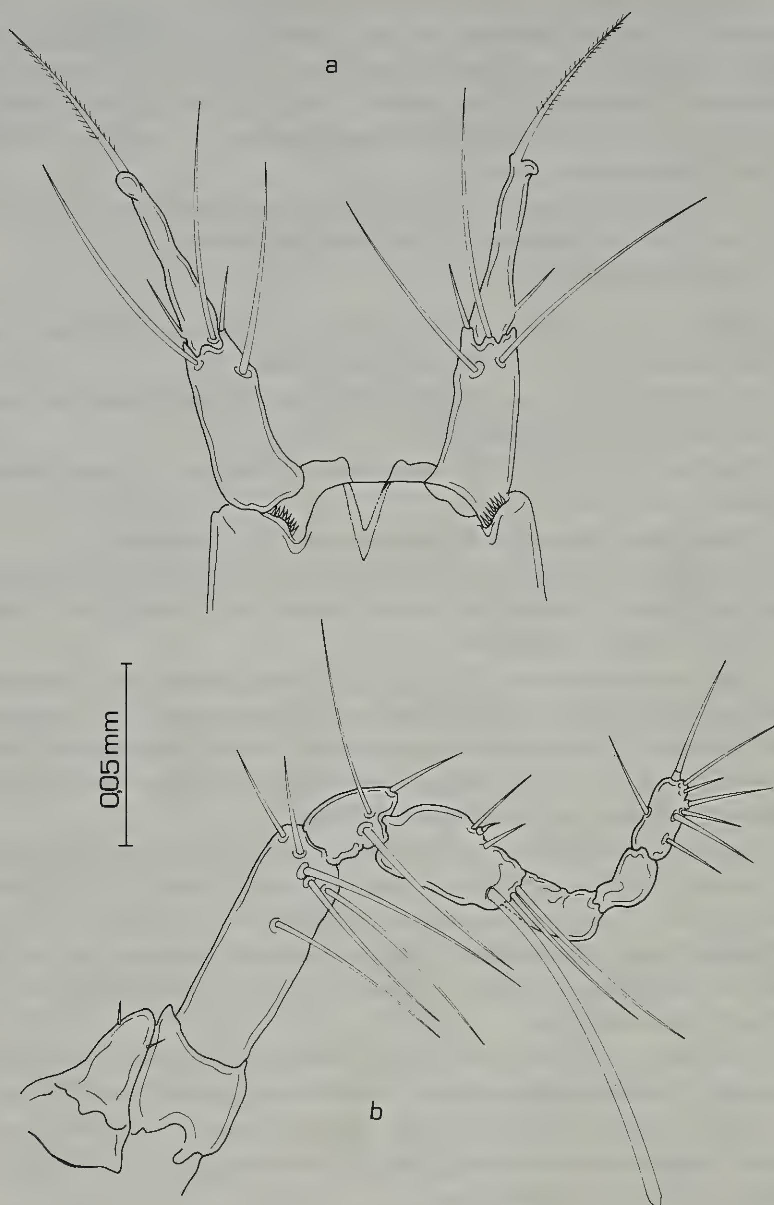


Fig. 8 - *Cylinula arganoi* n. sp., Paratipo ♂: a, b.
a: opercolo anale e branche furcali, dorsale; b: A.1, rostro.

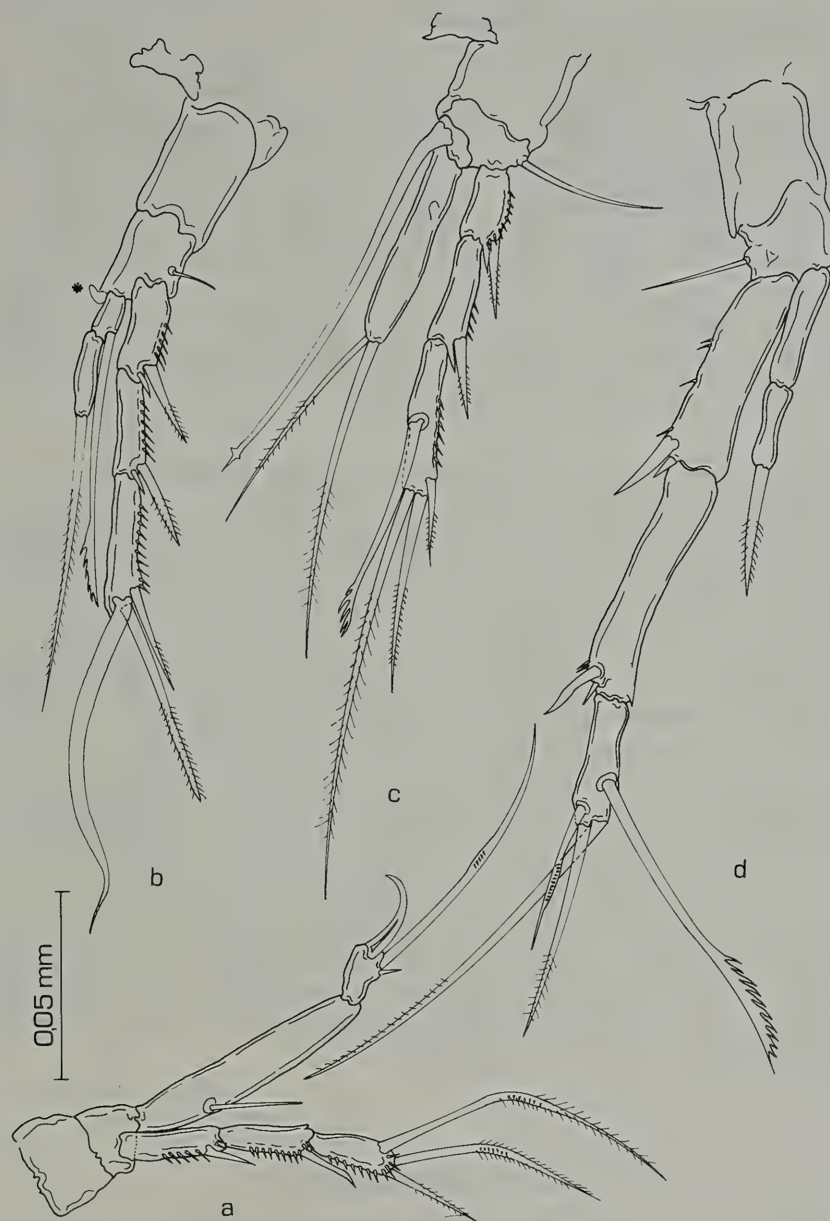


Fig. 9 - *Cylinula arganoi* n. sp., Paratipo ♂: a, b, c, d.
a: P.1; b: P.2; c: P.3; d: P.4.

Formula setale di *Cylinula arganoi* n. sp.

	P.2		P.3		P.4	
Maschio	Exp. 00.111	Endp. 1.010	Exp. 00.211	Endp. 1.110	Exp. 00.211	Endp. 0.010
Femmina	Exp. 00.111	Endp. 1.010	Exp. 00.211	Endp. 0.110	Exp. 00.211	Endp. 0.010

Variabilità - A parte piccole variazioni nei valori della lunghezza, i caratteri considerati sono apparsi costanti in tutti gli esemplari della serie tipica, compresa l'unica femmina raccolta a Porto Ercole.

Osservazioni - La presenza nel Mar Mediterraneo di una *Cylinula* è abbastanza sorprendente se si considera che l'unica altra specie nota del genere è *Cylinula proxima* Coull 1971, segnalata esclusivamente per la piattaforma continentale del North Carolina. La nuova specie si distingue da *Cylinula proxima* per la differente chetotassia dell'ultimo articolo di A.2 e degli esopoditi P.1 - P.4 e per le branche furcali, più lunghe, con diversa chetotassia e morfologia della setola apicale principale. Altre differenze riguardano il secondo articolo dell'endopodite P.3 della femmina, l'endopodite P.3 del maschio, la presenza di un'apofisi ricurva presso l'origine dell'endopodite P.2 del maschio. Inoltre gli arti P.5 dei due sessi differiscono nelle due specie per la lunghezza ed il punto di origine delle setole.

La scoperta di una nuova *Cylinula* in Mediterraneo estende notevolmente l'areale del genere; le *Cylinula* fino ad ora note sembrano popolare i sedimenti mobili delle piattaforme continentali a profondità non elevate; è probabile che nuove ricerche da condurre in questi ambienti permetteranno di definire meglio i limiti di distribuzione del genere e di reperire altre nuove specie.

Gen. **Stenocaris** Sars 1909

Stenocaris minor (T. Scott, 1892)

Materiale esaminato - 6 maschi, 8 femmine, 2 copepoditi raccolti (R. Argano, M. Galdieri leg.) l'11-9-1987 mediante

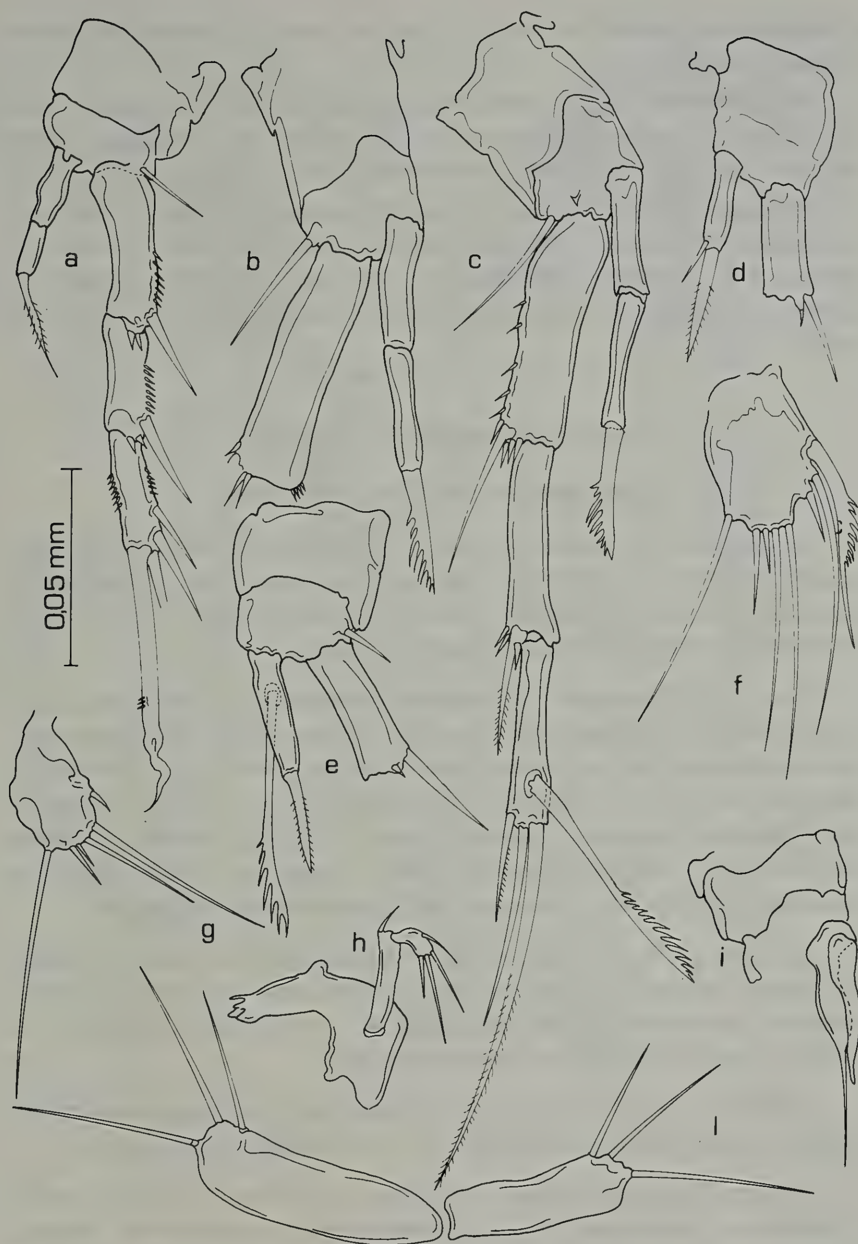


Fig. 10 - *Stenocaris minor*, ♂: a, c, g, h, i, l; ♀: b, d, e, f.
a: P.2; c: P.4; g: P.5; h: Md.; i: endopod. P.3; l: P.6; d: endopod. P.3; e: endopod. P.2; f: P.5.

il lavaggio di sabbia prelevata a circa un metro di profondità presso l'Isola di Figarolo.

I caratteri di queste *Stenocaris* coincidono bene con quanto noto per *Stenocaris minor*; presentiamo comunque per confronto alcuni disegni (fig. 10 a-l) illustranti le principali caratteristiche della specie.

Questa *Stenocaris* è stata fino ad ora segnalata (WELLS, 1986) per la Bulgaria, Norvegia e Svezia, le coste atlantiche della Francia, la Scozia, e la Carolina settentrionale. La specie quindi, a quanto ci consta, è nuova per il Mediterraneo e sicuramente per il litorale italiano.

Gen. **Leptastacus** T. Scott 1892

Leptastacus uncinatus n. sp.

M a t e r i a l e e s a m i n a t o - 6 femmine, due ovigere, e 4 maschi raccolti l'1-8-1986 (R. Argano, V. Cottarelli leg.) mediante il lavaggio di sabbia prelevata a circa un metro di profondità di fronte all'arenile di Punta Martin nell'Isola di San Pietro.

T i p i - Holotypus: 1 femmina montata su portaoggetti contrassegnato *Leptastacus uncinatus* ht. Paratypi: gli altri esemplari ugualmente montati su portaoggetti contrassegnati *L. uncinatus* pt. e numerati da 2 a 10. L'olotipo e 2 paratipi (un maschio e una femmina) sono depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova; i rimanenti paratipi sono conservati nella collezione Cottarelli nel Museo di Zoologia dell'Università «La Sapienza».

D i a g n o s i - Un *Leptastacus* distinguibile da tutte le specie del genere fino ad ora note fra l'altro per la combinazione dei seguenti caratteri: la chetotassia dell'endopodite P.3, il caratteristico aspetto di P.5 e l'esopodite di A.2 con una sola setola.

D e r i v a t i o n o m i n i s - L'aggettivo latino *uncinatus* sta ad indicare la particolare forma degli arti P.5 di questo *Leptastacus*.

D e s c r i z i o n e d e l l ' o l o t i p o - Habitus (fig. 11b), corpo cilindrico ed allungato, depigmentato, organi fotorecettori assenti. Lunghezza misurata dall'apice del rostro al margine distale dell'opercolo anale 0,38 mm. Margine distale dei somiti portante dorsalmente una fila di minutissime setole. Opercolo anale (fig. 12a) con margine

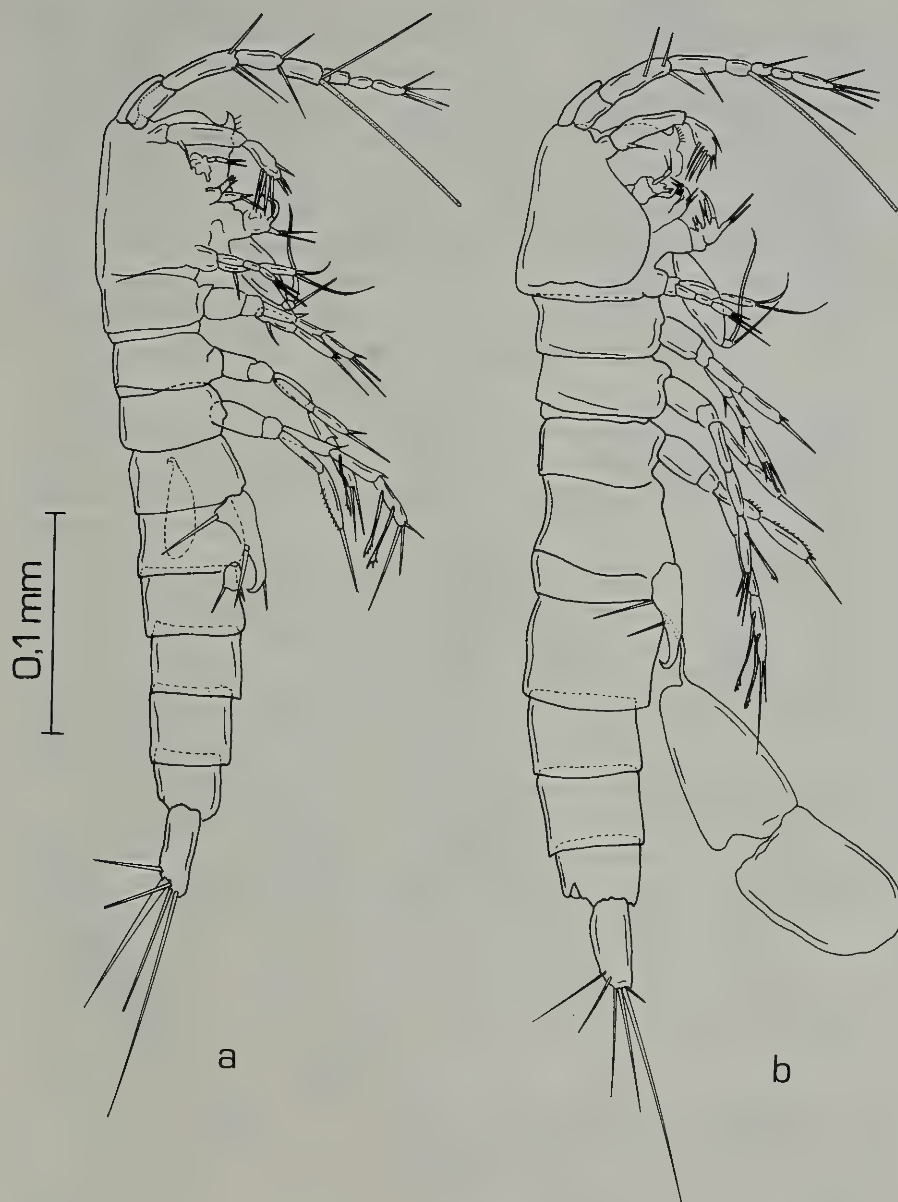


Fig. 11 - *Leptastacus uncinatus* n. sp., Olotipo ♀: b; Paratipo ♂: a.
b: habitus; a: habitus.

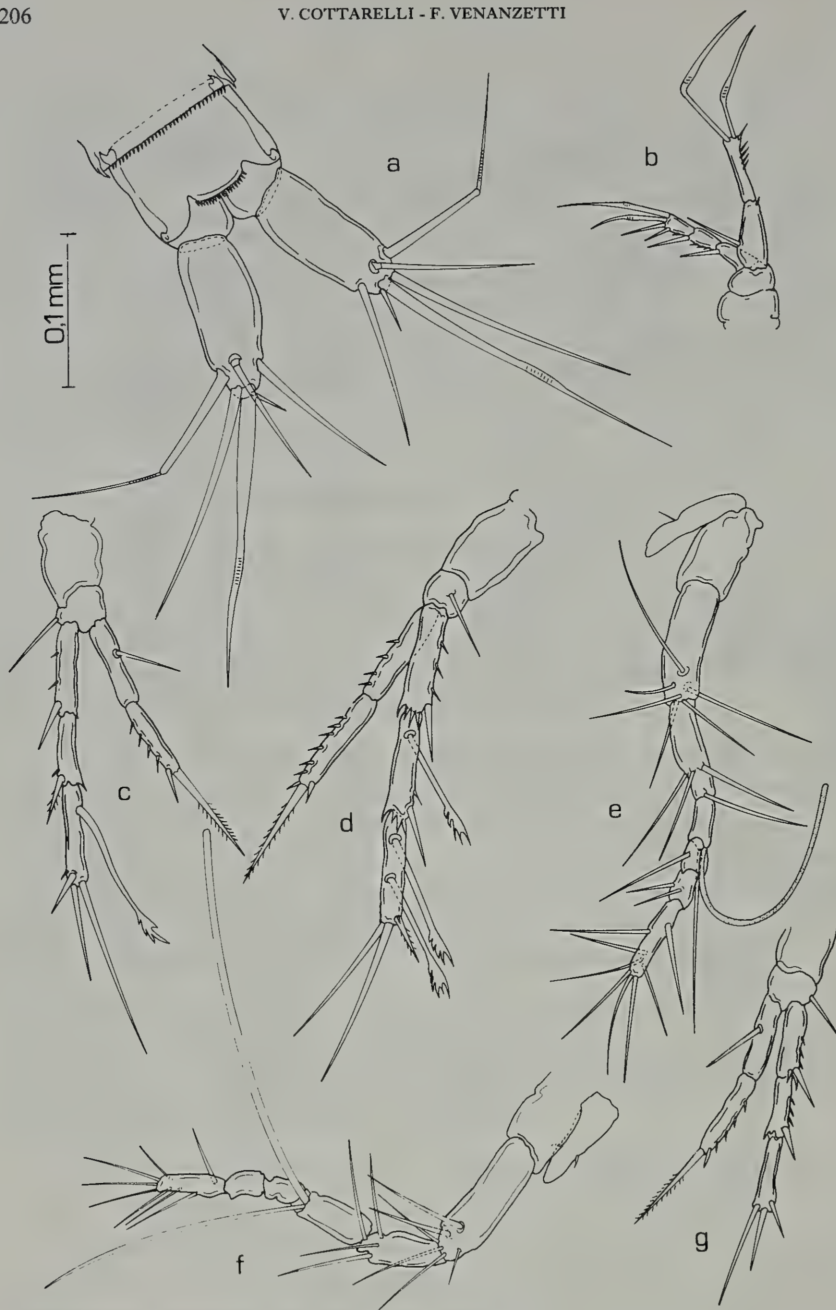


Fig. 12 - *Leptastacus uncinatus* n. sp., Olotipo ♀: a, b, c, d, e, g; Paratipo ♂: f.
a: opercolo anale e branche furcali, dorsale; b: P.1; c: P.3; d: P.4; e: A.1 e rostro; g: P.2; f: A.1, rostro.

distale leggermente convesso ornato di setoline. Branche furcali (Fu., fig. 12a) più lunghe dell'ultimo somite addominale; la lunghezza è circa due volte la larghezza. La setola apicale principale, genicolata, è inquadrata da due setole, l'esterna più lunga; l'ornamentazione è completata da tre altre setole subapicali, la più esterna di queste è trasformata.

Antennule (A.1, fig. 12e), lunghe e sottili, di sette articoli, il primo articolo senza ornamentazione, il secondo articolo raggiunge la maggiore lunghezza, il quarto articolo porta un lungo estetasco accompagnato da una lunga setola.

Rostro (fig. 12e), stretto ed appuntito, articolato, lungo quanto il primo articolo dell'antennula.

Antenne (A.2, fig. 13c), esopodite di un piccolo articolo con una setola; primo articolo dell'endopodite senza ornamentazione, secondo articolo breve con cinque setole apicali, quattro genicolate, e tre setole spiniformi subapicali.

Mandibole (Md., fig. 13d), palpo di due articoli, il primo con una setola distale, il secondo portante due setole all'apice.

Mascellule (I Max., fig. 13g), di difficile osservazione. Artrite della precoxa con tre punte distali leggermente incurvate; la coxa porta due setole apicali, il basipodite possiede due setole all'apice e tre setole sul margine laterale esterno.

Mascelle (II Max., fig. 13i), con due enditi, il prossimale con due setole fogliformi distali, il secondo endite ha una setola fogliforme subapicale e due apicali di normale morfologia; il basipodite si prolunga in una forte punta appena uncinata all'apice; l'endopodite risulta di un articolo abbastanza lungo con due setole terminali.

Massillipede (Maxillip., fig. 13h), il basipodite e il primo articolo dell'endopodite presentano sottili setole sul margine esterno, il secondo breve articolo dell'endopodite porta una robusta setola unguiforme ed una setola sottile più breve.

Arti del primo paio (P.1, fig. 12b), esopodite di tre articoli, il terzo con tre setole apicali, due genicolate, ed una subapicale. Endopodite di due articoli più lungo dell'esopodite corrispondente; il primo articolo porta una forte setola a circa metà lunghezza del margine interno, il secondo articolo ha due setole genicolate apicali.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 12g), esopodite di tre articoli, il terzo con due setole apicali ed una subapicale; endopodite di due

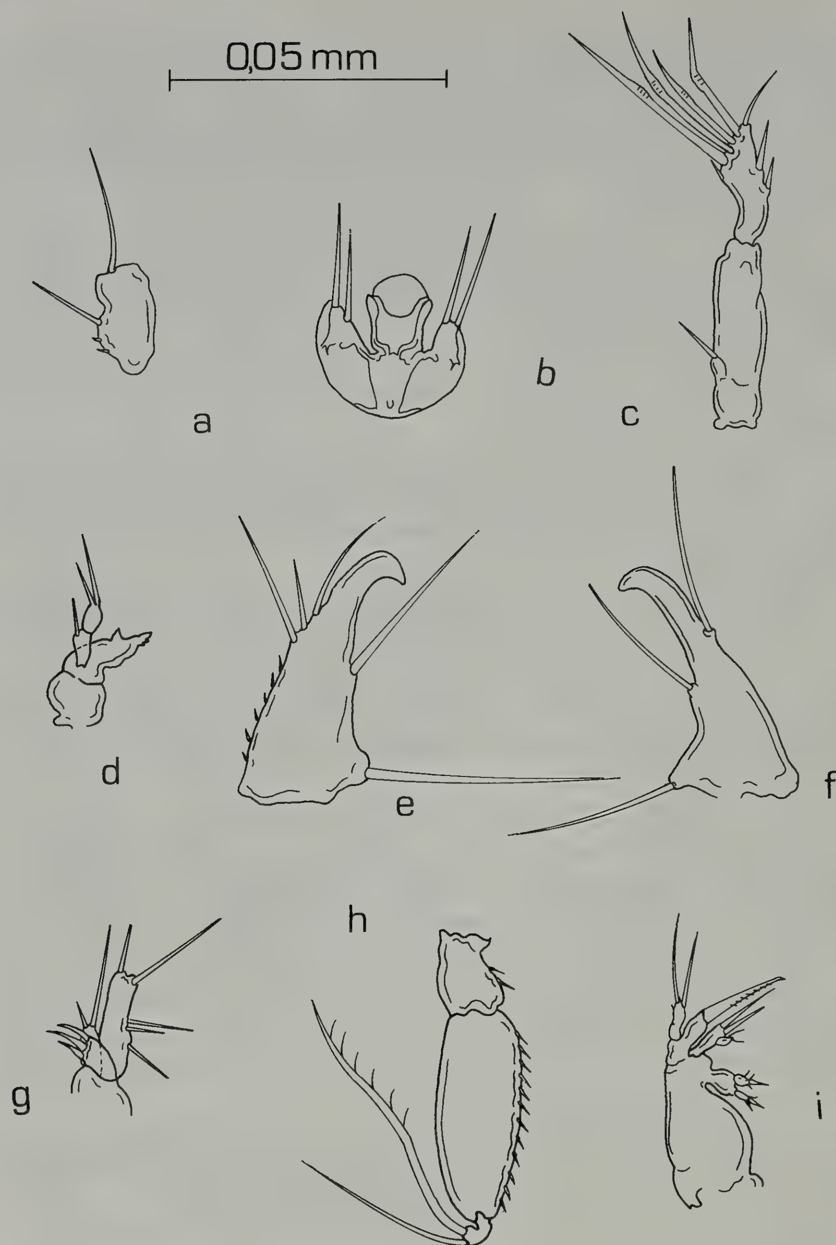


Fig. 13 - *Leptastacus uncinatus* n. sp., Olotipo ♀: b, c, d, e, g, h, i; Paratipo ♂: a, f.
b: campo genitale; c: A.2; d: Md.; e: P.5; g: I Max.; h: Maxillip.; i: II Max.; a: P.6; f: P.5.

articoli di lunghezza subuguale più lungo dei due primi articoli dell'esopodite corrispondente, il primo articolo con una setola interna a circa metà lunghezza, il secondo articolo con una forte setola apicale ed una fila di spinule sul margine esterno.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 12c), esopodite di tre articoli, il terzo con una forte setola trasformata all'apice sul margine interno, due setole apicali ed una subapicale; endopodite di due articoli che supera la lunghezza dei due primi articoli dell'esopodite corrispondente, il primo articolo con una setola a circa metà lunghezza del margine interno, il secondo con una forte setola apicale, una setola spiniforme subapicale esterna, alcune spinule allineate sul margine esterno.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 12d), esopodite di tre articoli, il secondo con una setola trasformata all'apice sul margine interno, il terzo articolo ha due setole trasformate su questo stesso margine, due setole apicali ed un'ultima setola subapicale; endopodite di due articoli subuguali, superante di poco la lunghezza dei primi due articoli del corrispondente esopodite, il primo articolo dell'endopodite con una fila di spinule laterali presenti anche sul secondo articolo che porta inoltre una forte setola apicale e una piccola setola subapicale interna.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 13e), stretti ed allungati, di forma approssimativamente triangolare, si caratterizzano per l'apice incurvato esternamente; l'ornamentazione è rappresentata da una forte setola prossimale esterna e da un'altra setola situata poco oltre la metà lunghezza del margine esterno; il margine laterale interno presenta tre setole allineate a circa due terzi della lunghezza. Teniamo a far notare che, contrariamente a quanto osservato da HUYS 1987 in *L. laticaudatus* sulla variabilità del processo distale di queste appendici, la forma e le proporzioni dello stesso processo sono per la nostra specie rigorosamente costanti anche nei maschi.

Campo genitale (fig. 13b).

Descrizione del maschio - Habitus (fig. 11a). Lunghezza misurata come nell'altro sesso 0,34 mm. Rostro, antenne, appendici boccali, P.1 (fig. 14a) come nella femmina.

Antennule (A.1, fig. 12f) di otto articoli, il secondo è il più lungo, il quarto leggermente ingrossato; il quinto, di piccole dimensioni, osservabile con difficoltà; sul quarto articolo è presente un lungo estetasco accompagnato da una setola.

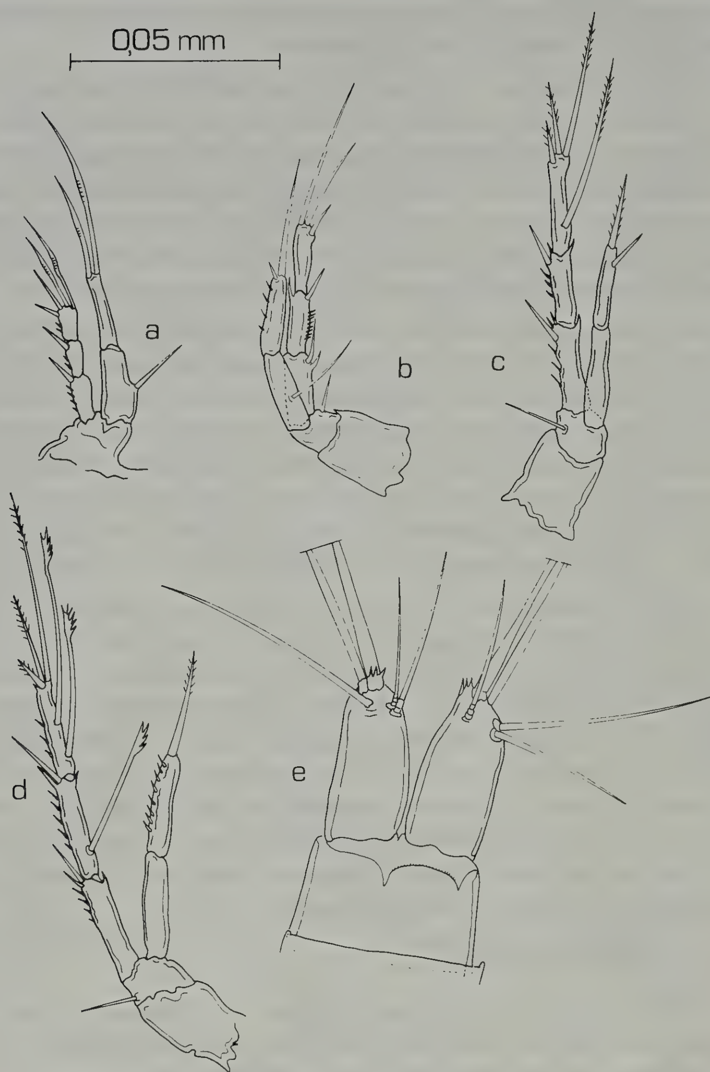


Fig. 14 - *Leptastacus uncinatus* n. sp., Paratipo ♂: a, b, c, d, e.
a: P.1; b: P.2; c: P.3; d: P.4; e: opercolo anale e branche furcali, dorsale.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 14b), morfologia ed ornamentazione come nella femmina.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 14c) esopodite come nell'altro sesso ma la setola marginale interna del terzo articolo non è trasformata all'apice; primo articolo dell'endopodite senza ornamentazione, secondo articolo con una forte setola apicale ed una sottile setola subapicale interna.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 14d), esopodite come nell'altro sesso; il secondo articolo dell'endopodite con un'unica setola apicale.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 13f), morfologia come nella femmina ma il margine interno è ornato da una sola setola.

Arti del sesto paio (P.6, fig. 13a), rappresentati da una lamina approssimativamente quadrangolare ornata da due setole e due minute spinule incurvate.

Branche furcali (Fu., fig. 14e), la piccola setola apicale interna manca ed è sostituita da tre spinule.

Formula setale di *Leptastacus uncinatus* n. sp.

	P.2		P.3		P.4	
Maschio	Exp. 00.021	Endp. 1.010	Exp. 00.121	Endp. 0.110	Exp. 01.221	Endp. 0.010
Femmina	Exp. 00.021	Endp. 1.010	Exp. 00.121	Endp. 1.011	Exp. 01.221	Endp. 0.110

V a r i a b i l i t à - I caratteri considerati sono apparsi costanti in tutti gli esemplari della serie tipica, escluse le normali variazioni nei valori della lunghezza.

O s s e r v a z i o n i - *Leptastacus uncinatus* n. sp. sembra presentare le maggiori affinità con *Leptastacus macronyx* (T. Scott 1892) e soprattutto con *L. laticaudatus* Nicholls 1935 così come ridescritto da Huys 1987. Il confronto con le due specie sopra citate rivela però numerose differenze sufficienti, a nostro parere, per considerare valida la nuova specie. Osserviamo soltanto che essa non rientrerebbe nella diagnosi del genere così come emendata da Huys 1987 perché l'esopodite dell'antenna porta una sola setola. A parte ciò, potrebbe

essere invece inclusa nel gruppo di specie *macronyx* così come definito da HUYS 1987. Per quanto riguarda l'Italia fino ad ora era stato segnalato esclusivamente *L. macronyx* (cfr. WELLS 1986). Riguardo all'ecologia di *L. uncinatus* n. sp., ci sembra interessante notare che questa specie è stata rinvenuta soltanto nel Meiobenthos di sabbie costantemente sommerse: infatti risulta completamente assente nelle numerose campionature eseguite nell'arenile immediatamente prospiciente la stazione di raccolta.

Gen. **Stenocaropsis** Apostolov 1982

Stenocaropsis similis n. sp.

Materiale esaminato - 14 femmine, 12 maschi, raccolti il 28-7-1986 (R. Argano, V. Cottarelli leg.) mediante il lavaggio di sabbia prelevata a circa 1 metro di profondità di fronte all'isolotto di Figarolo.

Tipi - Holotypus: 1 femmina montata su portaoggetti contrassegnato *Stenocaropsis similis* ht. Paratypi: gli altri esemplari ugualmente montati su portaoggetti contrassegnati *S. similis* pt. e numerati da 2 a 26. L'olotipo e 6 paratipi (tre maschi e tre femmine) sono depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova; i rimanenti paratipi sono conservati presso la collezione Cottarelli nel Museo di Zoologia dell'Università «La Sapienza».

Diagnosi - Una *Stenocaropsis* distinguibile per la combinazione dei seguenti caratteri: esopodite di A.2 monoarticolato portante due setole di differente lunghezza, secondo articolo dell'endopodite P.4 con due setole apicali; in particolare il maschio si distingue per la presenza di un'apofisi presso l'origine dell'endopodite P.2 ed, in parte, per la morfologia del primo articolo dell'esopodite P.2 e dell'endopodite P.3.

Derivatio nominis - L'aggettivo latino *similis* sta ad indicare la somiglianza di questa specie con *Stenocaropsis pristina* (Wells).

Descrizione dell'olotipo - Habitus (fig. 15a), corpo cilindrico ed allungato, depigmentato, organi fotorecettori assenti. Lunghezza misurata dall'apice del rostro al margine distale dell'opercolo anale 0,78 mm. Margine distale dei somiti privo di orna-

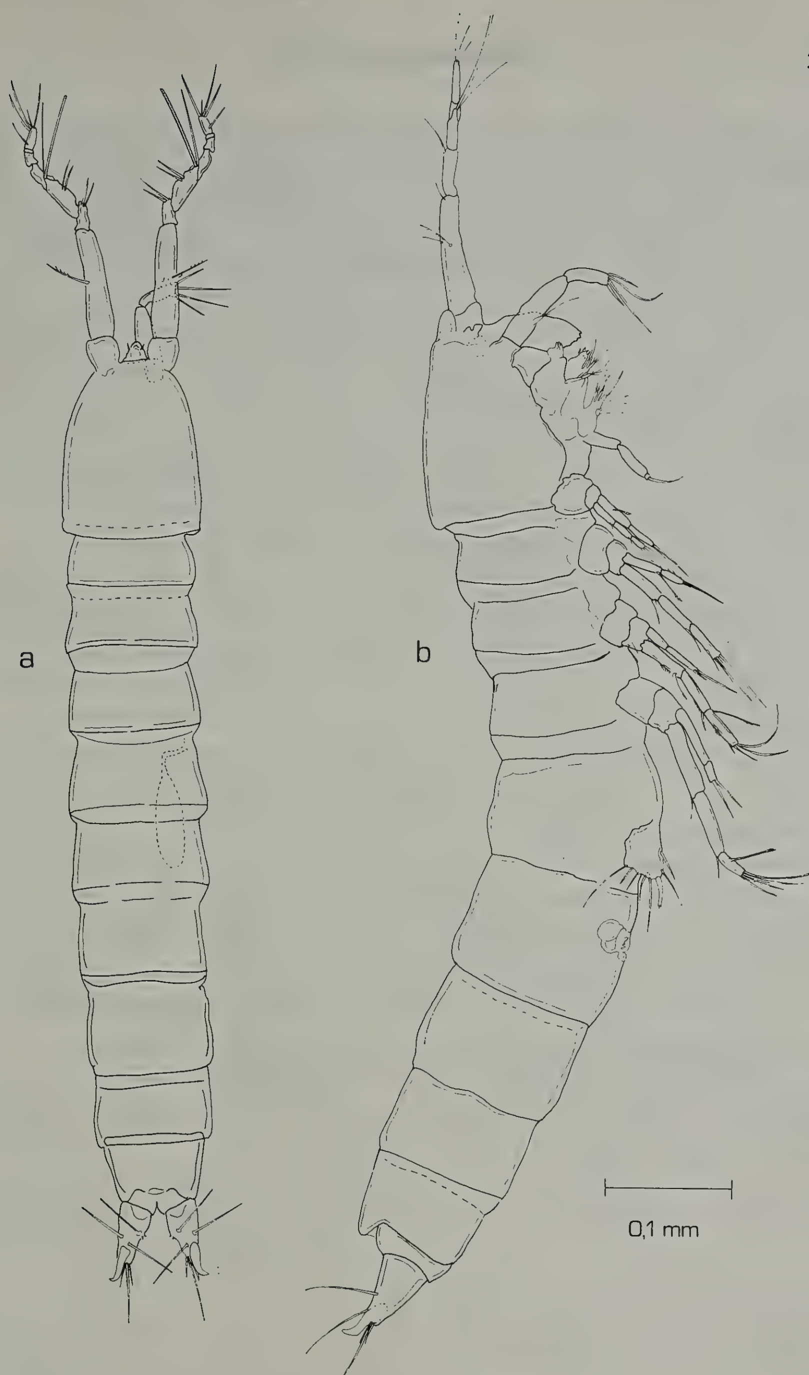


Fig. 15 - *Stenocaropsis similis* n. sp., Olotipo ♀: a; Paratipo ♂: b.
a: habitus; b: habitus.

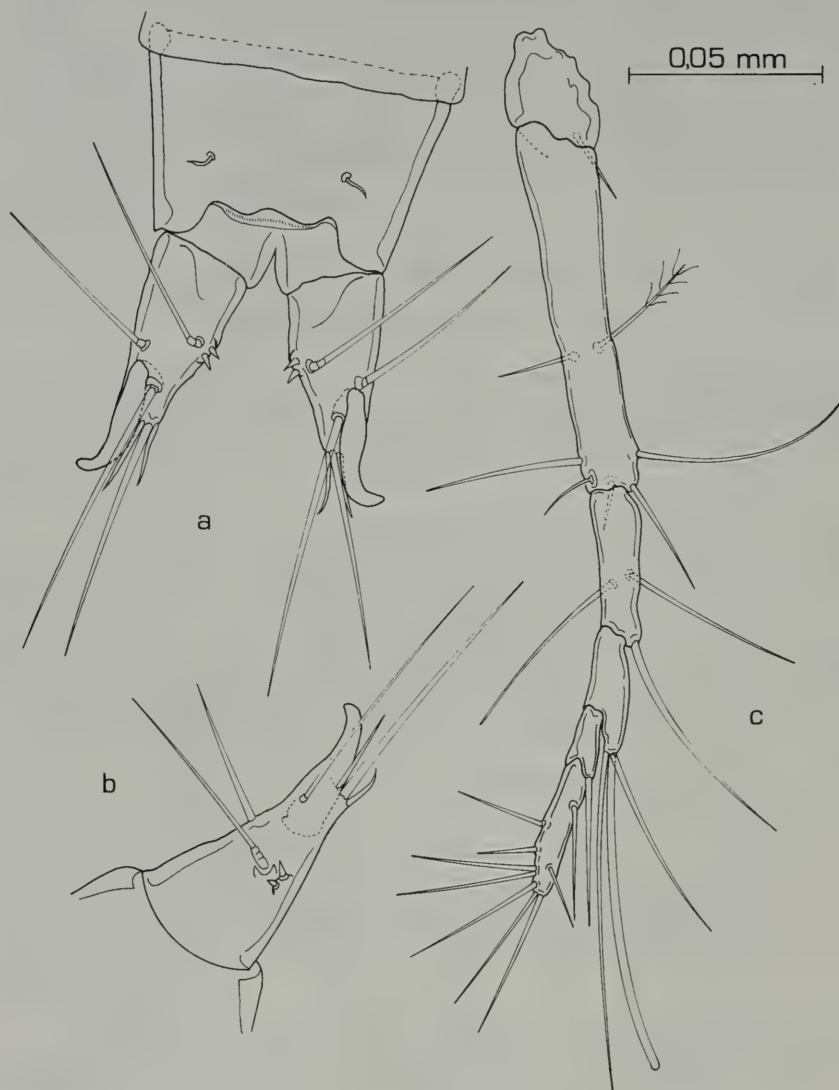


Fig. 16 - *Stenocaropsis similis* n. sp., Olotipo ♀: a, c; Paratipo ♂: b.
a: opercolo anale e branche furcali dorsale; c: A.1; b: branca furcale, laterale.

mentazione. Opercolo anale (fig. 16a) con minute setole allineate lungo il margine distale che appare leggermente convesso. Branche furcali (Fu., fig. 16a) di forma approssimativamente conica, un poco più corte dell'ultimo somite addominale, la lunghezza è circa due volte la larghezza; l'estremità distale delle branche si prolunga in una forte punta ricurva all'apice, la setola apicale principale inserita inferiormente alla punta è inquadrata da due setole sottili; a circa metà lunghezza del margine laterale interno si nota un tubercolo portante due dentelli, presso questo tubercolo ed in posizione dorsale si impianta una lunga setola; due altre setole ugualmente dorsali si originano rispettivamente l'una presso il margine esterno ed in posizione distale e l'altra presso l'origine della punta ricurva apicale.

Antennule (A.1, fig. 16c), lunghe e sottili di sei articoli; il secondo articolo maggiormente sviluppato porta una lunga setola pennata latero-esterna; il quarto articolo si prolunga in un tubercolo portante un lungo sensillo e due setole apicali; il resto dell'ornamentazione come da figura.

Rostro (fig. 17i), più breve del primo articolo dell'antennula, si articola nettamente con il cefalotorace e presenta il margine apicale semicircolare e due piccole setole sensoriali laterali.

Antenne (A.2, fig. 17f), con allobasipodite; esopodite di un articolo cilindrico e sottile portante due setole all'apice di differente lunghezza; articolo distale dell'endopodite ornato come da figura.

Mandibole (Md., fig. 17m), palpo mandibolare bene sviluppato, di due articoli, il primo con due setole distali, il secondo con una setola a metà lunghezza del margine laterale e quattro setole apicali.

Mascellule (I Max., fig. 17d), artrite della precoxa con quattro processi unguiformi e due setole in posizione apicale, una setola a circa due terzi della lunghezza del margine laterale, alcune setole spiniformi si allineano trasversalmente in posizione subapicale; la coxa si prolunga in un processo portante due setole terminali; basipodite con quattro setole apicali e tre subapicali; il margine laterale presenta un tubercolo, forse residuo dell'esopodite, con due setole.

Mascelle (II Max., fig. 17g), sincoxa con due enditi portanti rispettivamente tre e quattro setole apicali; basipodite che termina in un processo unguiforme con due setole basali; endopodite monoarticolato con quattro setole apicali.

Massillipede (Maxillip., fig. 17c), bene sviluppato; il basipodite

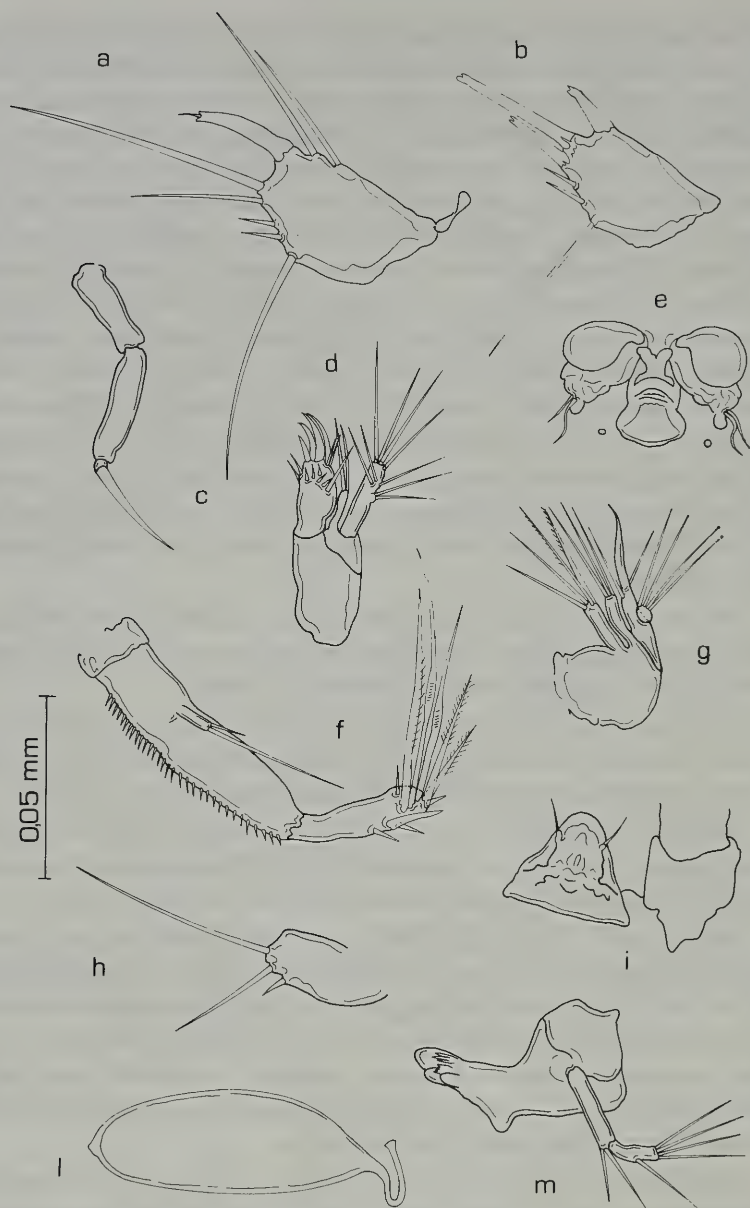


Fig. 17 - *Stenocaropsis similis* n. sp., Olotipo ♀: a, c, d, e, f, g, i, m; Paratipo ♂: b, h, l.
a: P.5; c: Maxillip.; d: I Max.; e: campo genitale; f: A.2; g: II Max.; i: rostro; m: Md.; b: P.5; h: P.6; l: spermatofora.

ed il primo articolo dell'endopodite privi di ornamentazione, secondo articolo dell'endopodite breve e portante una robusta setola unguiforme.

Arti del primo paio (P.1, fig. 18d), basipodite con una setola esterna, presente anche in P.2 - P.4; esopodite di tre articoli, l'ultimo con una setola subapicale interna, due apicali ed una subapicale esterna. Endopodite di due articoli, un poco più lungo dell'esopodite corrispondente; il primo articolo, lungo approssimativamente quanto i primi due articoli dell'esopodite, porta una robusta setola pennata a circa metà lunghezza del margine laterale; il secondo articolo con due setole lunghe apicali.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 18c), esopodite di tre articoli approssimativamente di uguale lunghezza, l'ultimo articolo con una setola subapicale interna, una apicale, una subapicale esterna ed una quarta setola ad un terzo della lunghezza del margine laterale esterno. Endopodite di due articoli appena più corto dei due primi articoli dell'esopodite corrispondente, il primo articolo con una lunga setola distale trasformata all'apice (la particolare posizione di questa setola potrebbe farla apparire come appartenente al secondo articolo); il secondo articolo, appena più lungo del primo, presenta una sottile setola subapicale interna, una forte setola apicale, una terza breve setola subapicale esterna.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 18b), esopodite di tre articoli, il terzo articolo con una lunga setola trasformata all'apice situata in posizione prossimale sul margine interno, una setola subapicale interna, una setola apicale, una subapicale esterna ed una quarta setola ugualmente esterna; endopodite di due articoli, un poco più lungo del primo articolo del corrispondente esopodite, il secondo articolo con una minuta setola subapicale interna, una lunga setola apicale, una forte setola subapicale esterna.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 18a), esopodite di tre articoli, l'ultimo molto breve con una lunga setola prossimale trasformata all'apice sul margine interno, una setola subapicale interna, una apicale, due subapicali esterne; endopodite superante di poco la lunghezza del primo articolo del corrispondente esopodite, il secondo articolo presenta una più lunga setola subapicale interna ed una setola apicale.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 17a), ridotti ad una lamina quadrangolare; una setola lunga e sottile a metà lunghezza del margine

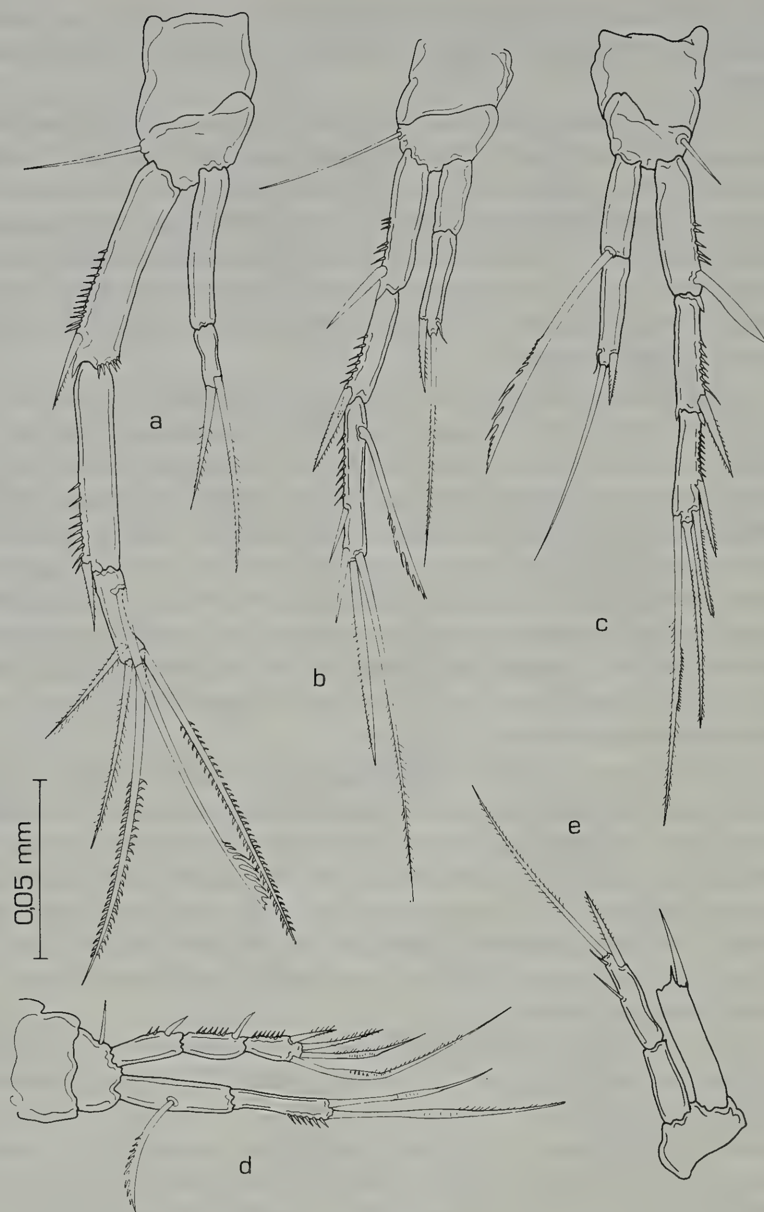


Fig. 18 - *Stenocaropsis similis* n. sp., Olotipo ♀: a, b, c, d; Paratipo ♀: e.
a: P.4; b: P.3; c: P.2; d: P.1; e: endopod. P.3.

laterale esterno, seguono due piccole setole ed una terza più lunga subapicale; il margine distale porta una setola esterna la cui lunghezza supera quella di tutte le altre setole, una seconda robusta setola trasformata all'apice conclude l'ornamentazione del margine distale; sul margine laterale interno si notano due setole abbastanza lunghe e sottili.

Campo genitale (fig. 17e).

Descrizione del maschio - Habitus (fig, 15b); lunghezza misurata come nella femmina 0,68 mm. Rostro, antenne, appendici boccali, Massillipedi, P.1, P.4 (fig. 19a), opercolo anale, branche furcali (fig. 16b) come nella femmina. Antennule (A.1, fig. 19c), di otto articoli, il quarto articolo ingrossato si prolunga in un'apofisi portante un lungo sensillo e due setole, il quinto articolo, anch'esso ingrossato , è solo parzialmente fuso con il precedente, poiché è visibile la linea di sutura; si nota poi un penultimo articolo di piccole dimensioni e privo di ornamentazione non segnalato nelle altre due specie note del genere.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 19d), con dimorfismo sessuale dovuto alla presenza di un'apofisi leggermente incurvata all'apice che si origina dal basipodite presso l'inserzione dell'endopodite; anche il primo articolo dell'esopodite è trasformato poiché presenta un forte tubercolo che si estroflette a circa metà lunghezza del margine laterale interno; l'endopodite di due articoli differisce da quello della femmina solo perché il margine laterale esterno del primo articolo appare concavo in corrispondenza dell'apofisi dell'esopodite.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 19b), con endopodite trasformato di tre articoli, un poco più lungo del primo articolo dell'esopodite corrispondente; il secondo articolo si prolunga all'apice in una punta diritta più corta del terzo articolo dello stesso endopodite; accanto a questa punta si nota una setola trasformata lunga quanto il terzo articolo dell'endopodite; quest'ultimo articolo porta una piccola setola subapicale interna, una lunga setola apicale e una piccolissima setolina ricurva a circa metà lunghezza del margine esterno.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 17b), ridotti ad una lamina approssimativamente quadrangolare portante tre setole di diversa lunghezza sul margine laterale esterno e tre robuste setole ad apice bifido, la mediana più lunga, apicali.

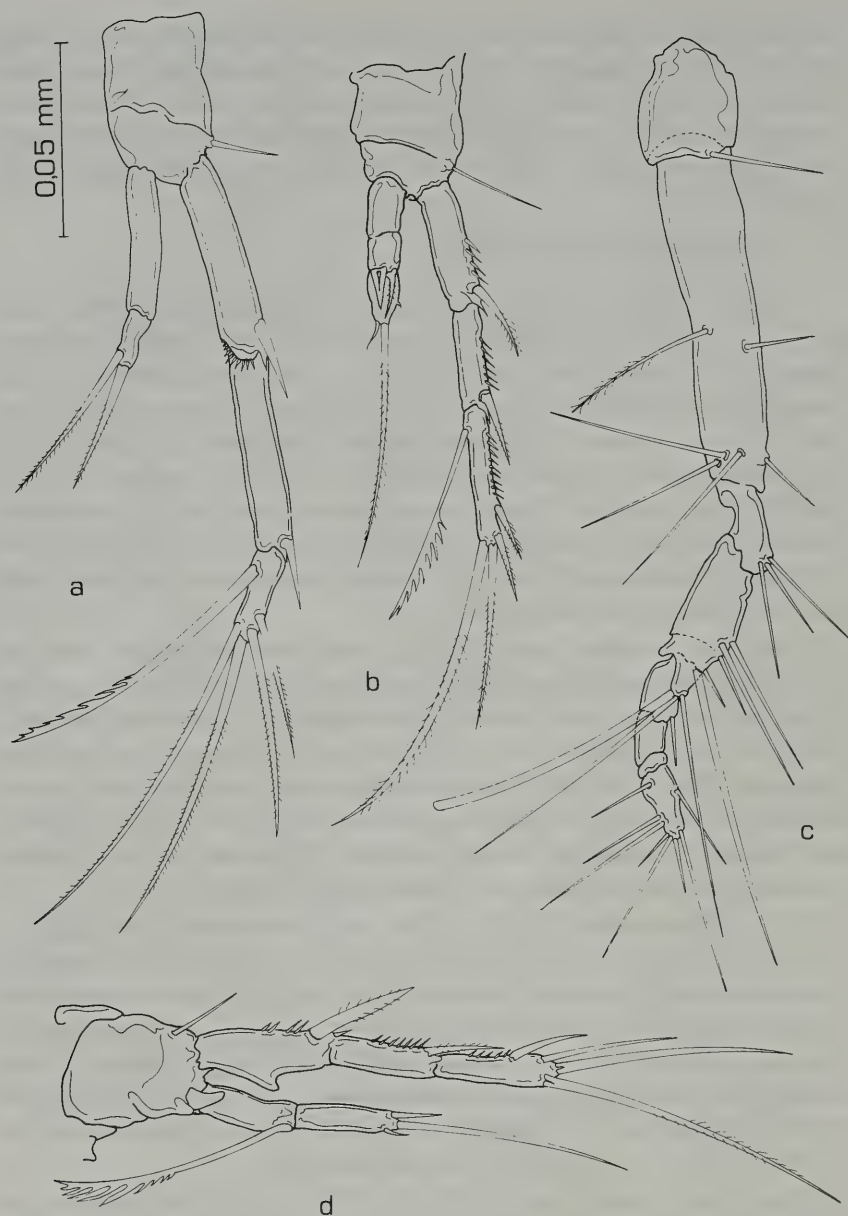


Fig. 19 - *Stenocaropsis similis* n. sp., Paratipo ♂: a, b, c, d.
a: P.4; b: P.3; c: A.1; d: P.2.

Arti del sesto paio (P.6, fig. 17h), ridotti ad una lamina tondeggiante con tre setole lunghe e sottili di cui l'esterna è la più lunga.

Spermatofora (fig. 17l).

Formula setale di *Stenocaropsis similis* n. sp.

	P.2		P.3		P.4	
Maschio	Exp. 00.112	Endp. 1.111	Exp. 00.212	Endp. 0.111	Exp. 00.212	Endp. 0.110
Femmina	Exp. 00.112	Endp. 1.111	Exp. 00.212	Endp. 0.111	Exp. 00.212	Endp. 0.110

Variabilità - A parte normali variazioni nei valori della lunghezza, i caratteri considerati sono apparsi costanti negli esemplari della serie tipica; fa eccezione un endopodite P.3 di un paratipo femmina in cui il secondo articolo porta una setola in più sul margine laterale interno (fig. 18e).

Osservazioni - Il genere *Stenocaropsis*, istituito da Apostolov nel 1982, comprendeva fino ad ora *Stenocaropsis pristina* (Wells) 1968 e *Stenocaropsis valkanovi* (Marinov) 1972, segnalate rispettivamente per le Isole Scilly e nel golfo di Varna sul Mar Nero. *Stenocaropsis* si distingue dall'affine genere *Stenocaris* soprattutto per possedere gli endopoditi P.2 - P.4 biarticolati. La specie da noi studiata rientra bene nella diagnosi del genere e, per quanto riguarda le affinità e le differenze, queste vengono così espresse:

	S. pristina ♀	*S. valkanovi* ♀	*S. similis* n. sp. ♀
A.1 n. art.	6	6	6
A.2 esopod.	1 art., 1 setola	1 setola	1 art., 2 setole
Md.	palpo biartic., 6 setole	non descritta	palpo biartic., 6 setole
I Max.	artrite precoxa con 7 addendi, coxa 2 setole, basipod. 8	artrite precoxa con 8 addendi, coxa 2 setole, basipod. 6	artrite precoxa con 6 addendi, coxa 2 setole, basipod. 8
II Max.	endopod. con 3 setole	endopod.(?) con 3 setole	endopod. con 4 setole

(segue)

(segue)

	S. pristina ♀	*S. valkanovi* ♀	*S. similis* n. sp. ♀
Maxillip.	con ornament.	senza ornament.	senza ornament.
P.1	basipod. con 2 setole (1 est., 1 int.)	basipod. con 1 setola int.	basipod. con 1 setola est.
P.2	endopod. 2 con 1 setola int., 2 apic.	endopod. 2 con 1 setola int., 2 apic.	endopod. 1 con 1 setola int., endopod. 2 con 3 setole
P.3	endopod. 2 con 3 setole	endopod. 2 con 2 setole	endopod. 2 con 3 setole
P.4	endopod. 2 con 1 setola	endopod. 2 con 2 setole	endopod. 2 con 2 setole
P.5	8 setole, setola subapic. int. più lunga, una minuta setola sul margine laterale int.	8 setole, setola apic. est. più lunga	8 setole, setola apic. est. più lunga, due lunghe setole sul margine laterale int.
Opercolo anale	senza ornament.	non descritto	con setoline
Fu.	con corno dist., 6 setole, 2 spinule interne	con corno dist., 5 setole	con corno dist., 6 setole, 2 spinule interne

	S. pristina ♂	*S. valkanovi* ♂	*S. similis* n. sp. ♂
A.1 n. art.	8 (*)	7	8
P.2	esopod. 1 con dimorfismo	esopod. 1 con dimorfismo	basipod. con apofisi, esopod. 1 con dimorfismo
P.3	endopod. 2 con proiezione appuntita dist.; endopod. 3 breve con 2 setole	endopod. 2 con lunga proiezione ad apice arrotondato; endopod. 3 lungo con 2 setole	endopod. 2 con proiezione appuntita e setola trasformata dist.; endopod. 3 con 3 setole
P.5	6 setole, 3 apic. trasformate	idem	idem
P.6	3 setole	lamina con 3 setole	lamina con 3 setole

(*) Nel lavoro di Wells si afferma che A.1 è di otto articoli che però sembrano sette nell'illustrazione corrispondente.

Psamathea n. gen.

Diagnosi - A.1 (femmina) di sette articoli; A.2 con allobasipodite, esopodite monoarticolato portante due setole di lunghezza diversa; Md. con palpo biarticolato; Maxillip. ben sviluppati tipo *Leptastacus*; P.1 con endopodite prensile di due articoli, esopodite ugualmente biarticolato; arti P.2 - P.4 con esopoditi triarticolati ed endopoditi biarticolati; P.5 ridotti a una lamina approssimativamente quadrangolare con quattro setole e due spinule nella femmina ed una setola in meno nel maschio; P.6 (maschio) rappresentati da due laminette asimmetriche con due setole; furca più lunga che larga con tre punte distali.

Etimologia - Il nome del nuovo genere deriva da Psamathe, sabbia, il nome di una delle Nereidi della mitologia greca.

Il nome del genere è femminile.

Osservazioni - Secondo la già citata chiave di BODIOU e COLOMINES, 1986 il nuovo genere si avvicina a *Pararenopontia* Bodiou e Colomines 1986 e *Notopontia* Bodiou 1977. Tuttavia si distingue agevolmente dal primo tra l'altro per la morfologia di A.2, dei massillipedi, di P.1 e della furca. Nei confronti di *Notopontia* le affinità sembrerebbero maggiori perché i due generi presentano un A.2 con allobasipodite (dobbiamo però osservare che in realtà *N. stephaniae* Bodiou, 1977 presenta almeno a quanto risulta dalle illustrazioni originali un A.2 con basipodite), il P.1 con endopodite prensile. Tuttavia la morfologia dei massillipedi diverge nettamente così come quella di P.5 e degli endopoditi P.2 - P.3. In effetti il nuovo genere per quanto riguarda la morfologia e ornamentazione di P.2 - P.5 ricorda *Leptastacus* e i generi correlati, mentre la furca presenta caratteri di convergenza con *Psammopsyllus*.

Psamathea nautarum n. sp.

Materiale esaminato - 6 femmine, 4 maschi raccolti l'1-8-1986 (R. Argano, V. Cottarelli leg.) mediante il lavaggio di sabbia prelevata a circa un metro di profondità di fronte all'arenile di Punta Martin nell'Isola di San Pietro.

Tipi - Holotypus: 1 femmina montata su portaoggetti contrassegnato *Psamathea nautarum* ht. Paratypi: gli altri esemplari

ugualmente montati su portaoggetti, contrassegnati *P. nautarum* pt. e numerati da 2 a 10. L'olotipo e 2 paratipi (un maschio e una femmina) sono depositati presso il Museo Civico di Storia Naturale G. Doria di Genova; i rimanenti paratipi sono conservati presso la collezione Cottarelli nel Museo di Zoologia dell'Università «La Sapienza».

Diagnosi - coincide con quella del genere.

Derivatio nominis - Il termine latino nautarum, da nauta marinaio, è stato utilizzato perché la specie è amichevolmente dedicata agli Ufficiali e all'Equipaggio della nave Minerva.

Descrizione dell'olotipo - Habitus (fig. 20a), corpo cilindrico ed allungato, depigmentato, organi fotorecettori assenti. Lunghezza misurata dall'apice del rostro al margine distale dell'opercolo anale 0,37 mm. Il margine distale dei somiti presenta una serie di sottilissime striature (fig. 20m).

Opercolo anale (fig. 20m), margine distale leggermente concavo, senza ornamentazione.

Branche furcali (Fu. fig. 20m,n) approssimativamente coniche, più lunghe dell'ultimo somite addominale, terminanti con tre punte leggermente ricurve, la setola apicale principale è inquadrata da due altre setole di minori dimensioni; l'ornamentazione è completata da due setole laterali e da una terza più lunga setola in posizione dorsale a circa metà lunghezza della branca furcale.

Antennule (A.1, fig. 21g), di sette articoli compreso quello di base, il secondo raggiunge la maggiore lunghezza; il quarto articolo porta un lungo estetasco accompagnato da una lunga setola; il settimo articolo porta un lungo estetasco inquadrato da due setole apicali, la restante ornamentazione come da figura. Rostro (fig. 21g), articolato con il cefalotorace, supera la lunghezza del primo articolo dell'antennula.

Antenne (A.2, fig. 20e), con allobasipodite portante una fila di minute setole sul margine laterale; esopodite monoarticolato portante due setole di differente lunghezza; endopodite con due setoline a metà lunghezza, tre subapicali e quattro setole apicali, due pennate e due genicolate, una quinta setola di maggiori dimensioni bifida si impianta in posizione subapicale.

Mandibole (Md., fig. 20b), palpo mandibolare breve di due

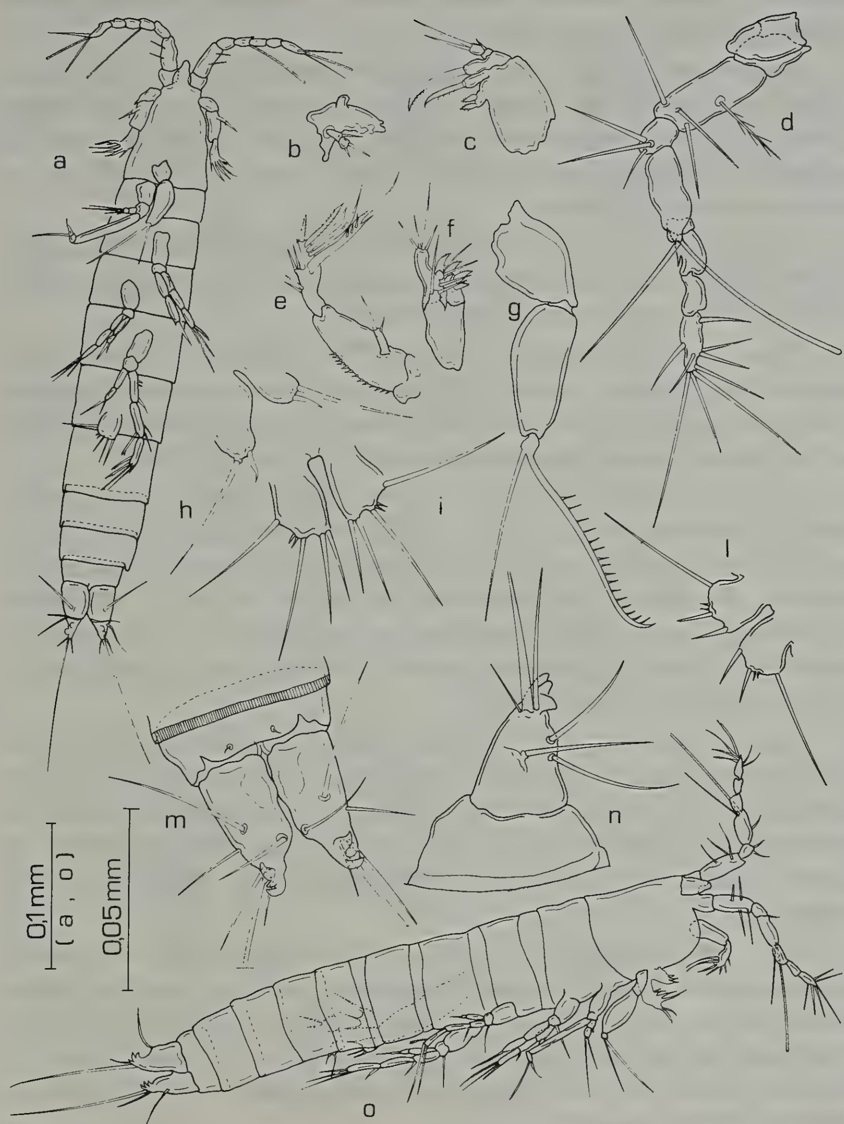


Fig. 20 - *Psamathea nautarum* n. gen., n. sp., Olotipo ♀: a, b, c, e, f, g, i, m, n; Paratipo ♂: d, h, l, o.
a: habitus; b: Md.; c: II Max.; e: A.2; f: I Max.; g: Maxillip.; i: P.5; m: opercolo anale e branche furcali, dorsale; n: branca furcale, laterale; d: A.1, rostro; h: P.6; l: P.5; o: habitus.

articoli, il primo con una setola distale, il secondo con due setole apicali di differente lunghezza.

Mascellule (I Max., fig. 20f), artrite della precoxa con cinque robusti processi distali, la coxa di ridotte dimensioni porta due setole, il basipodite ha quattro setole apicali; il margine laterale presenta un tubercolo, probabile residuo dell'esopodite, con due setole e un'ulteriore setola (endopodite?).

Mascelle (II Max., fig. 20c), sincoxa con due enditi, il basipodite si prolunga in una forte unghia, esopodite di due articoli, il primo con una e il secondo con due setole distali.

Massillipede (Maxillip., fig. 20g), notevolmente sviluppato, il basipodite e il primo articolo dell'endopodite senza ornamentazione, il secondo breve articolo porta una robusta setola unguiforme distale accompagnata da una seconda setola sottile di poco più breve.

Arti del primo paio (P.1, fig. 21d), basipodite con una setola esterna, presente anche in P.2 - P.4; esopodite di due articoli, il secondo con quattro setole, le due apicali più lunghe; endopodite prensile biarticolato, la lunghezza del primo articolo è all'incirca quattro volte quella del corrispondente esopodite, il secondo articolo molto breve porta in posizione apicale una lunga setola genicolata ed una robusta setola unguiforme.

Arti del secondo paio (P.2, fig. 21c), esopodite di tre articoli approssimativamente di uguale lunghezza, l'ultimo articolo con tre setole distali, l'interna più lunga; endopodite, un poco più breve del corrispondente esopodite, di due articoli approssimativamente di uguale lunghezza, il secondo con una lunga setola apicale e setoline subapicali.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 21b), esopodite di tre articoli approssimativamente di uguale lunghezza, l'ultimo con due lunghe setole apicali, una più breve subapicale esterna ed una a circa metà lunghezza del margine laterale interno; endopodite biarticolato, il secondo articolo con una lunga setola apicale trasformata all'apice ed una più corta subapicale.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 21a), esopodite di tre articoli, il secondo presenta inferiormente alla normale setola sull'angolo distale esterno una seconda setola di maggiori dimensioni ad apice trifido, due altre setole ugualmente trasformate si impiantano sul terzo articolo che porta inoltre due lunghe setole apicali ed una più breve subapicale

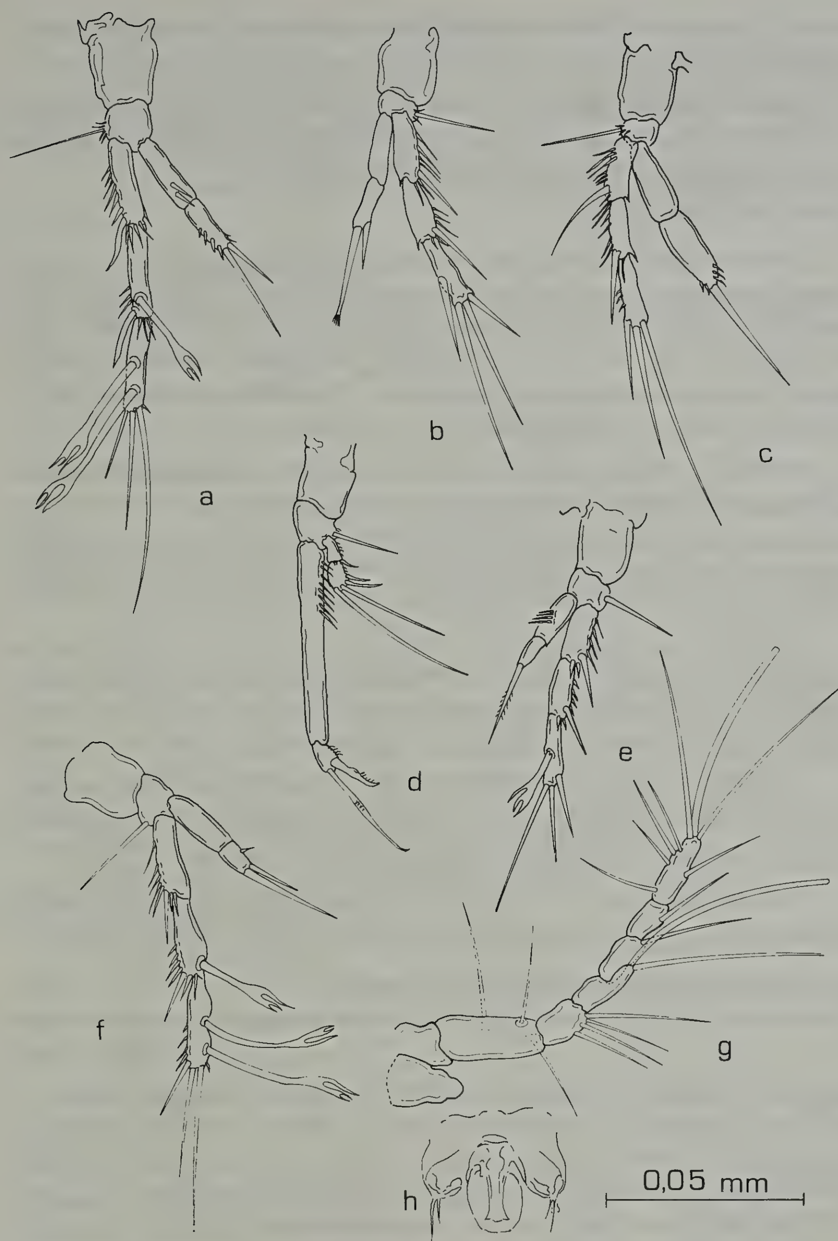


Fig. 21 - *Psamathea nautarum* n. gen., n. sp., Olotipo ♀: a, b, c, d, g, h; Paratipo ♂: e, f.
a: P.4; b: P.3; c: P.2; d: P.1; g: A.1, rostro; h: campo genitale; e: P.3; f: P.4.

esterna; endopodite di due articoli, il secondo con due setole apicali di differente lunghezza; il resto dell'ornamentazione come da figura.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 20i), laminari, ornati da tre setole di differente lunghezza e due minute setoline in posizione distale, una sesta lunga setola si trova sull'angolo distale esterno.

Campo genitale (fig. 21h).

Descrizione del maschio - Habitus (fig. 20o). Lunghezza, misurata come nell'altro sesso, 0,38 mm. Rostro, A.2, appendici boccali, P.1, P.2, branche furcali come nella femmina. Antennule (A.1, fig. 20d) di otto articoli compreso quello di base, il quarto articolo mediamente ingrossato è parzialmente fuso con il quinto; la restante ornamentazione come da figura.

Arti del terzo paio (P.3, fig. 21e), il terzo articolo dell'esopodite si distingue da quello della femmina perché portante una setola a punta trifida a circa metà lunghezza del margine laterale interno; endopodite biarticolato più breve del corrispondente endopodite della femmina si distingue anche perché il secondo articolo porta una setola.

Arti del quarto paio (P.4, fig. 21f), esopodite di tre articoli senza dimorfismo sessuale; endopodite biarticolato più breve del corrispondente endopodite della femmina, il secondo articolo porta una piccola setola laterale interna assente nell'altro sesso.

Arti del quinto paio (P.5, fig. 20l), ridotti a due lamine tondeggianti differiscono dalle corrispondenti appendici della femmina per avere una setola in meno e per le dimensioni minori.

Arti del sesto paio (P.6, fig. 20h), asimmetrici, sono rappresentati da due piccole lamine ornate da due setole di differente lunghezza.

Formula setale di *Psamathea nautarum* n. sp.

	P.2		P.3		P.4	
Maschio	Exp. 00.111	Endp. 0.010	Exp. 00.121	Endp. 0.010	Exp. 01.221	Endp. 0.120
Femmina	Exp. 00.111	Endp. 0.010	Exp. 00.121	Endp. 0.010	Exp. 01.221	Endp. 0.110

Variabilità - A parte normali variazioni nei valori della lunghezza, i caratteri considerati sono apparsi costanti negli esemplari della serie tipica.

Gen. **Arenopontia** Kunz 1937

L'esame di campioni provenienti da varie stazioni di raccolta ha rivelato la presenza di esemplari di Cylindropsyllidae riferibili al genere *Arenopontia* Kunz.

Diamo quindi l'elenco delle stazioni e delle specie in esse rinvenute:

Arcipelago de La Maddalena
(Isola Budelli), 5-8-1986 .... *A. subterranea* Kunz 1937
Isola Asinara
(Cala Arena), 9-9-1987 .... *A.* cfr. *subterranea*
Isola S. Pietro
(Punta Martin), 8-5-1986 .... *A. subterranea*
1-8-1986 .... *A.* cfr. *subterranea*
(Punta Genio), 1-8-1986 .... *A.* cfr. *subterranea*
Isola Tavolara, 7-5-1986 . *A. acantha* Chappuis 1954, *A. subterranea*

Osservazioni - Queste specie, comuni nelle acque interstiziali del Mediterraneo, erano già state segnalate per le coste della Sardegna dove è anche presente *A. nesaie* Cottarelli 1975. I caratteri di *A. acantha* e di *A. subterranea* coincidono con quanto noto dalla letteratura. Per quanto riguarda *A.* cfr. *subterranea* denominiamo in questo modo quegli esemplari, che seppure affini ad *A. subterranea* se ne discostano, come già segnalato (Chappuis 1954, Cottarelli 1975) per diversi caratteri.

Non ci dilunghiamo su questo particolare problema in quanto i risultati delle ricerche tendenti a stabilire lo status tassonomico di queste *Arenopontia* verranno presentati in un'altra nota in corso di elaborazione.

Per quanto riguarda la sistematica dei Cylindropsyllidae, recentemente Bodiou e Colomines (1986) hanno proposto una chiave per l'identificazione dei diversi generi; ovviamente, la chiave degli Autori sopracitati non tiene conto dei nuovi generi qui proposti e neppure del genere *Parasewellina* Cottarelli, Saporito, Puccetti, 1986. Inoltre, il genere *Sewellina* si caratterizzerebbe per gli esopoditi P.2 - P.3 bisegmentati mentre queste appendici sono monoarticolate (cfr. Lang 1965, pag. 411). Proponiamo quindi la seguente chiave, che

segue in buona parte quella di BODIOU e COLOMINES con le necessarie integrazioni.

1) - Esopod. P.1 ridotto ad un piccolo tubercolo con una setola apicale o rappresentato da una setola 2
- Esopod. P.1 rappresentato da un articolo all'incirca lungo quanto il I articolo del corrispondente endopod. 4
- Esopod. P.1 biarticolato 6
- Esopod. P.1 triarticolato 9

2) - Esopod. P.3 monoarticolato, P.4 ridotto ad una lamina .... *Sewellina* Krishnaswamy, 1956
- Esopod. P.3 e P.4 biarticolati ....*Parasewellina* Cottarelli et al., 1986
- Esopod. P.3 e P.4 triarticolati 3

3) - P.3 con dimorfismo sessuale ....*Ichnusella* Cottarelli, 1971
- P.3 senza dimorfismo sessuale .....*Psammopsyllus* Nicholls, 1945

4) - Esopod. A.2 rappresentato da una setola ....*Psammastacus* Nicholls, 1935
- Esopod. A.2 monoarticolato 5

5) - P.3 senza dimorfismo sessuale, palpo mandib. biarticolato (?) ....*Neopsammastacus* n. gen.
- Endopod. P.3 e P.4 con dimorfismo sessuale, palpo mandib. monoarticolato .... *Arenotopa* Chappuis e Rouch, 1960
- Endopod. ed esopod. P.3 con dimorfismo sessuale, palpo mandib. biarticolato ....*Minervella* n. gen.

6) - Endopod. P.1 non prensile, P.5 bipartito ....*Arenocaris* Nicholls, 1935
- Endopod. P.1 non prensile, P.5 ridotto ad una lamina .... *Pararenopontia* Bodiou e Colomines, 1986
- Endopod. P.1 prensile, P.5 ridotto ad una lamina 7

7) - Endopod. P. 2 e P. 3 monoarticolati ....*Syrticola* Willems e Claeys, 1982
- Endopod. P.2 e P.3 biarticolati 8

8) - Maxillip. «tipo *Arenopontia*» ....*Notopontia* Bodiou, 1977
- Maxillip. «tipo *Leptastacus*» ....*Psamathea* n. gen.

9) - II articolo esopod. P.1 senza setola esterna 10
- II articolo esopod. P.1 con setola esterna 12
10) - Esopod. e basiendopod. P.5 non fusi *Leptopontia* T. Scott, 1902
- Esopod. e basiendopod. P.5 fusi 11
11) - A.1 di sette articoli, endopod. P.2 e P.3 con dimorfismo sessuale ....*Boreopontia* Willems, 1981
- A.1 di sei articoli, endopod. P.2 e P.3 senza dimorfismo sessuale ....*Arenopontia* Kunz, 1937
12) - Maxillip. ridotto o assente 13
- Maxillip. bene sviluppato 14
13) - Endopod. P.1 non prensile .... *Cylindropsyllus* Brady, 1880
- Endopod. P.1 prensile ....*Cylinula* Coull, 1971
14) - Endopod. P.1 prensile ....*Evansula* T. Scott, 1906
- Endopod. P.1 non prensile 15
15) - Maxillip. con un solo artiglio 16
- Maxillip. con un artiglio ed una lunga setola 17
16) - Endopod. P.2 e P.3 monoarticolati .... *Stenocaris* Sars, 1909
- Endopod. P.2 e P.3 biarticolati *Stenocaropsis* Apostolov, 1982
17) - Esopod. e basiendopod. P.5 fusi ....*Leptastacus* T. Scott, 1906
- Esopod. e basiendopod. P.5 non fusi .*Paraleptastacus* Wilson, 1932

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Una prima considerazione che deriva dai risultati esposti è che nel Mediterraneo, in effetti uno dei mari più studiati in assoluto, è invece ancora possibile, almeno per quanto riguarda la fauna di Arpacticoidi del Meiobenthos, reperire nuovi taxa non solo a livello di specie ma anche di genere. É opportuno inoltre sottolineare che, nelle zone prese in esame, fino ad ora non erano state fatte ricerche approfondite sul Meiobenthos; ciò dimostra che gli spazi per l'indagine faunistica e tassonomica sono ancora ben lontani dall'essere esauriti.

Un risultato paradossale di queste ricerche è poi che, al momento, il maggior numero di specie di Cylindropsyllidae identificate nelle acque italiane è relativo alle isole circumsarde. É ovvio che questo dato indica soltanto che le ricerche finora svolte sono ampiamente insufficienti, anche se già da tempo diversi studiosi, ad esempio BRIAN

(1923, 1928), Chappuis (1954), Pesta (1959), Cottarelli (1971, 1975) hanno svolto indagini sugli Arpacticoidi marini italiani.

Vorremmo poi nuovamente sottolineare che l'abbondante materiale raccolto ha permesso di proporre una chiave aggiornata per l'identificazione dei generi di Cylindropsyllidae, sicuramente perfettibile, ma che a nostro parere dovrebbe almeno servire come base per ulteriori approfondimenti della sistematica della famiglia da tentare in seguito anche con differenti mezzi di indagine e modalità di approccio (microscopia a scansione, cladistica, fenetica).

Per quanto riguarda l'aspetto biogeografico, ci limitiamo a ricordare che oltre a generi già noti per il Mediterraneo (*Leptastacus, Arenopontia*) tutti gli altri generi non erano finora mai stati rinvenuti in questo mare: il significativo esempio di *Cylinula*, segnalata fino ad oggi soltanto per le coste del Pacifico (Carolina), a Montecristo e all'Argentario dimostra, secondo noi chiaramente, che sarà impossibile trarre conclusioni biogeografiche senza poter disporre di dati ben più numerosi.

Infine ci piace sottolineare che i buoni risultati di queste ricerche sono da attribuire anche al fatto che l'aver disposto di una nave come la Minerva ha eliminato molti problemi di carattere organizzativo e tecnico: il poter raggiungere rapidamente le diverse stazioni di raccolta, alcune delle quali non si sarebbero mai potute prospettare altrimenti, e la possibilità di smistare subito le raccolte e ripeterle immediatamente, se insufficienti, hanno consentito di studiare il materiale in tempi relativamente brevi; è perciò che ci auguriamo che queste ricerche possano proseguire in futuro ed anche essere maggiormente estese in modo da conseguire ulteriori e più ampi risultati.

BIBLIOGRAFIA

Ad eccezione di lavori di particolare interesse, per gli altri contributi anteriori al 1940 si rimanda alla monografia di Lang (1948).

Apostolov A., 1982 - Genres et sous-genres nouveaux de la famille Diosaccidae Sars et Cylindropsyllidae Sars, Lang (Copepoda, Harpacticoidea) - *Acta zool. Bulg.*, Sofia, **19**: 37-42.

Baccetti B., Cobolli Sbordoni M. e Poggi R., 1988 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica Minerva (C.N.R.) sulle isole circumsarde. I. Introduzione - *Ann. Mus. civ. St. nat. Genova*, **87**: 127-136

BODIOU J. Y., 1977 - Harpacticoïdes (Crustacés, Copépodes) des Îles Kerguéle. III. Description de deux formes nouvelles de la famille des Cylindropsyllidae - C.N.F.R.A., Paris, **42**: 277-286.

BODIOU J. Y., e COLOMINES J.C., 1986 - Harpacticoïdes (Crustacés, Copépodes) des Îles Crozet . I. Description d'une espèce nouvelle du genre *Arenopontia* Kunz - *Vie Milieu*, Paris, **36** (1): 55-64.

CHAPPUIS P.A., 1954 - Harpacticoïdes psammiques recoltés par C. Delamare Deboutteville en Méditerranée - *Vie Milieu*, Paris, **4** (2): 254-276.

CHAPPUIS P.A. e ROUCH R., 1960 - *Arenotopa ghanai*, n. g., n. sp., harpacticoïde psammique des côtes de l'Afrique - *Bull. Inst. Franc. Afr. Noire*, Dakar, sér. A. **22** (4): 1248-1251.

COTTARELLI V., 1971 - *Ichnusella eione* n. gen., n. sp. (Copepoda Harpacticoida), nuovo Crostaceo di acque interstiziali italiane - *Rend. Ist. Lomb. Sci. Lett.*, Milano, B **105**: 57-70.

COTTARELLI V., 1975 - Una nuova *Arenopontia* di acque interstiziali litorali della Sardegna (Crust., Cop., Harp.) - *Fragm. Entomol.*, Roma, **11** (1): 65-72.

COTTARELLI V., 1977 - *Arenotopa rossii*, n. sp., Arpacticoide di acque interstiziali litorali di Sierra Leone (Crustacea, Copepoda) - *Fragm. Entomol.*, Roma, **13**, (2): 299-306.

COTTARELLI V., SAPORITO P.E. e PUCCETTI C.A., 1986 - Interstitial Psammopsyllinae of Sri Lanka: *Sewellina subtilis*, new species, and *Parasewellina prima*, new genus, new species (Copepoda, Harpacticoida) - *Journ. Crust. Biol., Boston*, **6** (1): 170-179.

COULL B.C., 1971 - Meiobenthic Harpacticoida (Crustacea, Copepoda) from The North Carolina continental shelf - *Cah. Biol. Mar.*, Roscoff, **12**: 195-237.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE C., 1960 - Biologie des eaux souterraines littorales et continentales - Ed. Hermann, Paris, 740 pp.

HUYS R., 1987 - Studies on the Cylindropsyllidae (Copepoda, Harpacticoida. 1. The status of *Leptastacus laticaudatus* Nicholls - *Zoologica Scripta*, Stockholm, **16** (2): 155-166.

KRISHNASWAMY S., 1956 - *Sewellina reducta*, gen. et sp. nov., a new sand-dwelling Copepod from Madras - *Zool. Anz.*, Leipzig, **157**: 248-250.

KRISHNASWAMI S., 1957 - Studies on the Copepoda of Madras - Thesis Univ. of Madras, 168 pp.

KUNZ H., 1937 - Zur Kenntnis der Harpacticoiden des Küstengrundwassers der Kieler Förde. (Studien an marinen Copepoden. I) - *Kieler Meeresforsch.*, Kiel, **2**: 95-115.

KUNZ H., 1938 - Die Sandbewohenden Copepoden von Helgoland, I. Teil. (Studien an marinen Copepoden. II). - *Kieler Meeresforsch.*, Kiel, **2**: 223-254.

LANG K., 1948 - Monographie der Harpacticiden, II - Håkan Ohlsson, Lund. 897-1692.

LANG K., 1965 - Copepoda Harpacticoidea from the Californian Pacific coast - *K. Svenska vetenskakad. Handl.*, Uppsala e Stockholm, **10** (2): 1-566.

MARINOV T., 1972 - Quelques Harpacticoïdes psammophiles inconnus pour le bassin de la Mer Noire - *Vie Milieu*, Paris, **23** (2-A): 309-326.

Mc LACHLA A. e MOORE C.G., 1978 - Three new species of Harpacticoida from sandy beaches in Algoa Bay, S. Africa, with keys to the genera *Arenosetella, Hastigerella, Leptastacus* and *Psammastacus* - *Annals S. Afr. Mus.*, Cape Town, **76** (4): 191-211.

NICHOLLS A.G., 1935 - Copepods from the interstitial fauna of a sandy beach - *Journ. Mar. Biol. Ass.*, U. Kingdom, Plymouth, **20**, 2: 379-406.

NICHOLLS A.G., 1945 - Marine Copepoda from Western Australia. IV. Psammophilous Harpacticoids - *J. R. Soc. W. Austral.*, Perth, **19**: 17-24.

NOODT W., 1964 - Copepoda Harpacticoidea aus dem litoral des Rooten Meeres - *Kieler Meeresforsch.*, Kiel, **20**: 128-154.

RAO C.G. e PAGANAPATI P.N., 1969 - Some new interstitial Copepods from Waltair Coast - *Proc. Ind. Acad. Sci.*, Bangalore (9), **69**: 1-14.

WELLS J.B.J., 1967 - The littoral Copepoda (Crustacea) of Inhaca Island, Mozambique - *Trans. Roy. Soc. Edinburgh.*, **67** (7): 28-358.

WELLS J.B.J., 1968 - New and rare Copepoda Harpacticoida from the Isles of Scilly - *J. Nat. Hist.*, London, **2**: 397-424.

WELLS J.B.J., 1986 - Copepoda: marine interstitial Harpacticoida - in Stygofauna mundi. Ed. E.J. Brill, Leiden, The Nederlands: 356-381.

WELLS J.B.J. e CLARK M.E., 1965 - The interstitial Crustacea of two beaches in Portugal - *Rev.ta Biol.*, Lisboa, **5** (1-2): 87-108.

WILLEMS K.A.,1981 - *Boreopontia heipi*n. g., n. sp., an interstitial harpacticoid (Copepoda) from the southern bight of the North Sea - *Biol. Jaarb. Antwerpen*, (*Dodonea*), **49**: 200-209.

WILLEMS K.A. e CLAEYS D., 1982 - *Syrticola flandricus* n. g., n. sp., a harpacticoid copepod from the southern bight of the North Sea - *Crustaceana*, Leiden, **43** (1): 1-8.

WILSON C.B., 1932 - The Copepoda of the Woods Hole region Massachussetts - *Bull. U.S. Nat. Mus.*, Washington, **158**. 635 pp.

SUMMARY

Cylindropsyllidae from the Meiobenthos of Montecristo Island and the Islands surrounding Sardinia.

In this paper are presented and discussed the results of the study concerning the Cylindropsyllidae collected during the expeditions of the Oceanographic Ship Minerva to the islands surrounding Sardinia and to Montecristo Island.

The sample sites are the following:

Arcipelago de La Maddalena: Isola Budelli (*Arenopontia subterranea*). Isola Asinara: Cala Arena (*Minervella baccettii* n. gen., n. sp.: figs. 1-3; *Arenopontia* cfr. *subterranea*). Isola S. Pietro: Punta Martin (*Leptastacus uncinatus* n. sp.: figs. 11-14; *Psamathea nautarum* n. gen., n. sp.: figs. 20-21; *A. subterranea*; *A* cfr. *subterranea*). Isola S. Pietro: Punta Genio (*A.* cfr. *subterranea*). Isola Tavolara (*Arenopontia acantha, A. subterranea*). Isola Figarolo (*Stenocaris minor; Stenocaropsis similis* n. sp.: figs. 15-19). Isola Montecristo (*Cylinula arganoi* n. sp.: figs. 4-9).

The genus *Stenocaris*, *Stenocaropsis* and *Cylinula* are recorded in the Mediterranean Sea for the first time.

Minervella n. gen. (figs. 1-3) is characterized by seven-segmented first antenna; one-segmented exopodite of second antenna with two setae; two-segmented mandible palpum P.1 non-prehensile with one-segmented exopodite and two-segmented endopodite; P.2 - P.4 with three-segmented exopodite and two-segmented endopodite; P.3 Exopodite and endopodite with sexual dimorphism; P.5 reduced to a lamina with four setae in the female and three in the male.

Minervella n. gen. is closely related to *Psammastacus* Nicholls 1935, and to *Arenotopa* Chappuis and Rouch 1960 also.

Among the authors who studied these genus, WELLS (1967, 1986) proposed to include all the *Arenotopa* known species into *Psammastacus*; on the contrary *Arenotopa* is a good genus for BODIOU and COLOMINES (1986).

Owing to the real differences between these two genus in «adaptative» (such as sexual dimorphism) and in «not adaptative» characters (structure of A.2 exopodite and mandible palpum), we propose *Arenotopa* as a good genus comprising *A. ghanai, A. rossii* and *A. erasmusi* = *Psammastacus erasmusi*.

Inside the genus *Psammastacus* it is possible to discriminate two group of species, distinguishable by the structure of the A.2 exopodite. Hence, beyond *Psammastacus* whose A.2 exopodite is represented by one seta and comprising *P. brevicaudatus* and *P. confluens*, we propose the new genus *Neopsammastacus* characterized by the one-segmented A.2 exopodite and including *Psammastacus acuticaudatus, P. remanei, P. perplexus, P. spinicaudus, P. spinicaudatus.*

Psamathea n. gen. (figs. 20-21) is characterized by seven-segmented first antenna; second antenna with allobasis and one-segmented exopodite; two-segmented mandible palpum; Maxilliped like *Leptastacus*; P.1 with two-segmented prehensile endopodite and two-segmented exopodite; P.2 - P.4 with three-segmented exopodite and two-segmented endopodite; P.5 reduced to a nearly quadrangular lamina; P.6 reduced to little asymmetrical laminae; furcal rami longest than large, distally produced into three points.

Psamathea n. gen. seems to be closely related to *Notopontia* Bodiou 1977 and to *Pararenopontia* Bodiou and Colomines 1986.

As concerns the genus *Arenopontia*, in the above mentioned sample sites *A. acantha, A. subterranea* and *A.* cfr. *subterranea* were collected. The last temporary name is used for those specimens, actually in course of study, very similar to *A. subterranea*, but distinguishable by the length of P.1 endopodite and other characters.

Finally, a key to the identification of the genus of Cylindropsyllidae is proposed. Although the key follows the one proposed by Bodiou and Colomines 1986, it includes the necessary integrations. Obviously it is not definitive and will be susceptible of improvements and changes as soon as new data are available.

RIASSUNTO

Si presentano i risultati degli studi sui Cylindropsyllidae raccolti durante le campagne di ricerca sul popolamento delle isole circumsarde effettuate dalla nave Minerva (C.N.R.).

Lo studio del materiale del Meiobenthos, finora mai indagato in queste zone ha permesso di identificare i seguenti nuovi taxa: *Minervella baccettii* n. gen., n. sp.; *Cylinula arganoi* n. sp., *Leptastacus uncinatus* n. sp., *Stenocaropsis similis* n. sp., *Psamathea nautarum* n. gen., n. sp., che vengono descritti e discussi.

Sono state inoltre identificate *Stenocaris minor, Arenopontia acantha, Arenopontia subterranea* ed *Arenopontia* cfr. *subterranea*. Vengono segnalati per la prima volta per il Mar Mediterraneo i generi *Cylinula, Stenocaris* e *Stenocaropsis*.

Lo studio dei Cylindropsyllidae a disposizione e l'esame dei dati della letteratura hanno permesso di tentare una revisione della famiglia e proporre una chiave per l'identificazione dei diversi generi.

SANDRO RUFFO * & AUGUSTO VIGNA TAGLIANTI **

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA "MINERVA" (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. III.

DESCRIPTION OF A NEW CAVERNICOLOUS *INGOLFIELLA* SPECIES FROM SARDINIA, WITH REMARKS ON THE SYSTEMATICS OF THE GENUS

(CRUSTACEA, AMPHIPODA, INGOLFIELLIDAE) (1)

The faunistic and biogeographic researches on the small islands near Sardinia promoted by prof. Baccio Baccetti, carried out from 1985 up to the present and supported by the oceanographic ship "Minerva" of the National Research Council, also included a study of the fauna of subterranean waters, both interstitial and phreatic. The sampling effected by prof. Vezio Cottarelli in a freshwater pool in a cave of the island of Tavolara (northeastern Sardinia), led to the discovery of a new *Ingolfiella,* the first true cave-dwelling species of this genus. The first part of this article concerns the description of this new species.

An examination of the new species' relationships with, and its taxonomic position among, the different groups in which the 27 hitherto known species are distinguishable, led to a critical discussion of the main diagnostic characters used by various authors, to a study of more new material regarding some species, and lastly to proposing an arrangement of subgenera that does not coincide with the previously ones. This systematic revision of the genus *Ingolfiella* takes up the second part of the present paper.

Ingolfiella cottarellii n. sp.

Diagnosis - An *Ingolfiella* without ocular lobes, oostegites and ♀ pleopods, ♂ with only pleopod 1; similar to *I. catalanensis* and *I.*

* Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria, 9 - 37129 Verona.
** Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma.
(1) Ricerche eseguite con contributi C.N.R. e M.P.I. (fondi 40%).

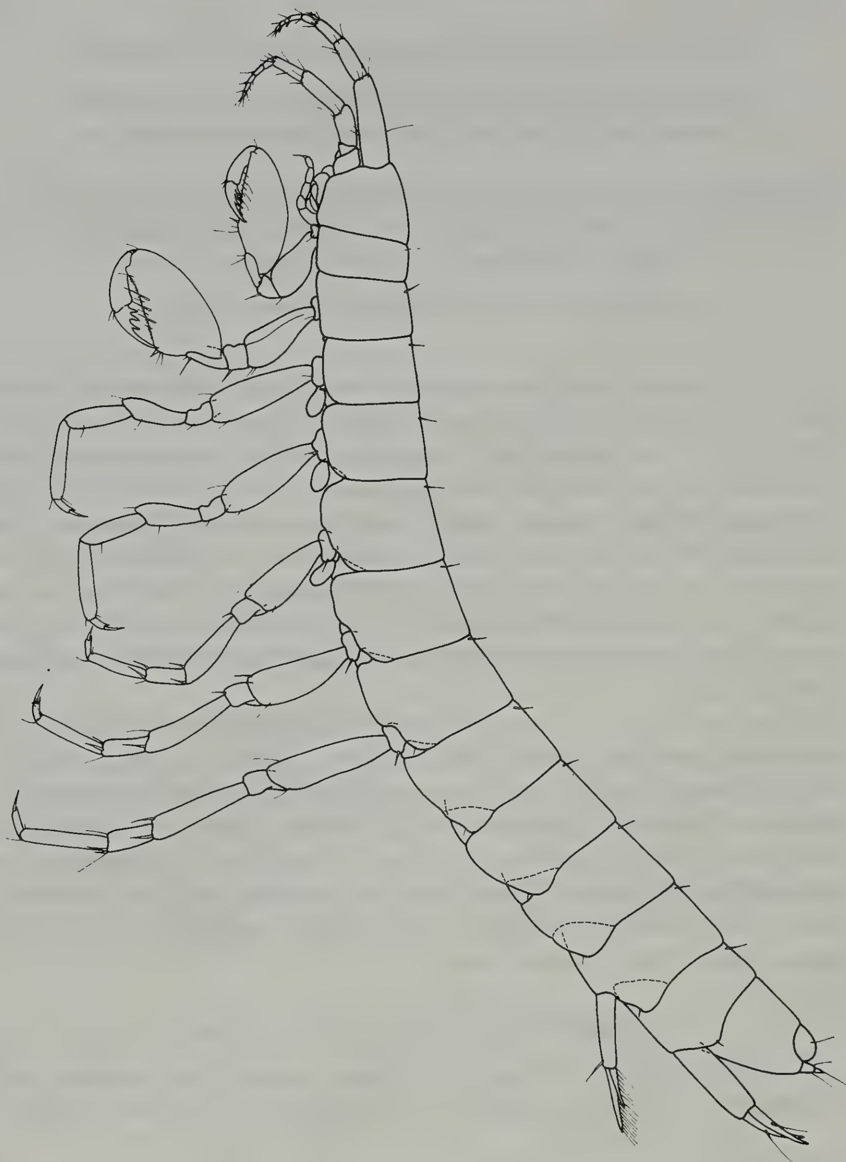


Fig. 1 - *Ingolfiella cottarellii* n. sp., Grotta del Papa (Tavolara Is., Sardinia), holotype ♀ 2.7 mm. Habitus.

thibaudi, strongly differing in carpus of gnathopod 2 with densely serrulate palmar margin, uropod 1 with longer exopodite and uropod 2 with 6-7 rows of spinules.

Material examined - Sardinia, Sassari Prov., Tavolara Island, Grotta del Papa, 29.VII.1986, V. Cottarelli leg., 4 ♂♂, 4 ♀♀, collected in a freshwater cave pool, in the dark zone, a few meters above sea level. The Grotta del Papa 87 SA/SS is a cave open at sea level near the Punta del Papa, on the eastern coast of the island of Tavolara, Olbia; Lat. 40° 54′ 52″, Long. 2° 42′ 31″; altitude 0, length 140 m, development 175, difference in level +13 (Federazione Speleologica Sarda, 1984).

Accompanying fauna: Copepoda Harpacticoida and *Speocyclops* sp. (det. V. Cottarelli, 1986).

The holotype (♀, MVR Cr 233, slides 1924-1925) and the paratypes (1 ♂ on slides 1926-1927) have been deposited in the Museo Civico di Storia Naturale, Verona, except for the 1 ♂ 1 ♀ paratypes, which are in the Museo Civico di Storia Naturale, Genova.

Description - ♀ 2.5-2.7 mm. Body (fig. 1) not very elongate, laterally compressed. Head without ocular lobes, a little shorter than two first pereonites combined. Pereonites 1 the shortest, height twice the length, all body segments, particularly pereonites 6-7, pleonites 1-3 and urosomite 1, distinctly higher than long, each with 2 dorsal setules (except urosomite 3). Pereonites 4-7, pleonites 1-3 and urosomite 1 with lobiform plate on posteroventral corner, very short on pereonites 4-7, developed on pleonites 1-3 and urosomite 1, with 1 medial setule.

Antenna 1 (fig. 2a) peduncle articles 1:2:3 = 1:0.5:0.3, main flagellum 5-articulate, articles 2-4 each with an aesthetasc, article 5 with a distal element minutely sculptured; accessory flagellum 3-articulate, a little longer than article 1 of main flagellum, article 1 very short, article 3 with a minutely sculptured distal element. Antenna 2 (fig. 2b) peduncle articles 3:4:5 = 0.7:1:0.9, flagellum 5-articulate, article 5 with a distal element as in antenna 1.

Mouthparts basic. Mandibles (fig. 2c) with cutting edge tricuspidate, lacinia mobilis strong, bicuspidate, with 2 linguiform setulose processes; molar subconical, elongate, ending in bifurcate tip, with 1 subterminal setulose process. Labium (fig. 2d) with lobes widely separated, each with 2 short distal conical prominences (glandular ?). Maxilla 1 (fig. 2e) outer lobe with 2 long plumose setae and 4

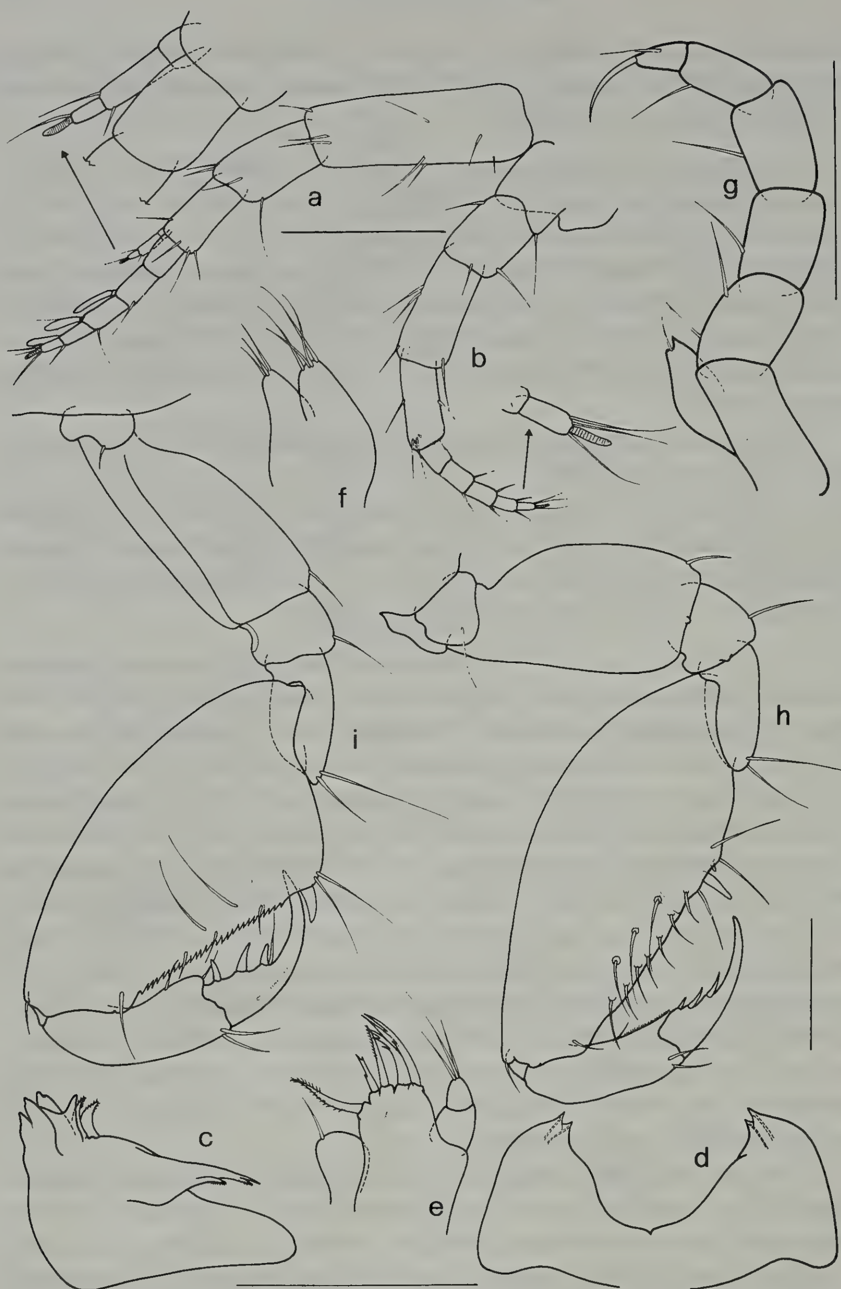


Fig. 2 - *Ingolfiella cottarellii* n. sp., Grotta del Papa (Tavolara Is., Sardinia), holotype ♀ 2.7 mm. a-b. Antennae 1-2. c. Right mandible. d. Labium. e-f. Maxillae 1-2. g. Maxilliped. h-i. Gnathopods 1-2. (Scales represent 0.1 mm).

denticulate spines, inner lobe rounded with 2 apical setae, palp 2-segmented with 3 distal setae. Maxilla 2 (fig. 2f) outer lobe with 4 apical setae, inner lobe with 3. Maxilliped (fig. 2g) endite small with distal notch and 1 seta, palp segments 1-4 of about same length, segment 5 conical, ending with very long unguiform spine.

Coxal plates very small (especially the first pair), with 1 seta on posterodistal rounded corner. Coxal gills on pereonites 3-5, suboval, slightly pedunculate (figs. 3a-b). Oostegites apparently lacking.

Gnathopods 1-2 dissimilar. Gnathopod 1 (fig. 2h) carpus ovoid, elongate; palmar margin defined by 1 strong spine and 2 setae, with 2 spines on inner side near palmar angle, a marginal row of 7 setae and a submarginal row of 3 longer setae on outer side; propodus minutely setulose along inner margin, dactylus with 3 spines on inner margin. Gnathopod 2 (fig. 2i) carpus subtriangular; palmar margin finely serrulate, with about 25 indentations, defined by 1 strong spine and 2 setae, with 1 spine on inner side and 2 long setae on outer side; propodus relatively elongate, dactylus with 3 strong articulate teeth.

Pereopods 3-4 (fig. 3a) similar, basic; propodus longer than carpus; dactylus elongate, basal part ending with sharp inner process, inner margin with some setules, claw as long as basal part, simple. Pereopods 5-7 (figs. 3b-d) increasing in length; merus elongate, especially in pereopod 7, with 1 strong spine on posterodistal corner; carpus short, in pereopods 5-6 with 1 strong spine on posterodistal corner, in pereopod 7 with 4 spines on posterodistal corner, one of these denticulate; propodus much longer than carpus, particularly in pereopod 7; dactyli almost identical to those of pereopods 3-4.

Pleopods totally absent.

Uropod 1 (fig. 4a) exopodite over half as long as endopodite, 2-segmented, endopodite with several long setae, trifid at tip. Uropod 2 (fig. 4b) peduncle with 6-7 rows of spinules, rami subequal, claw-like. Uropod 3 (fig. 3e) without peculiarities.

Telson (fig. 3e) fleshy, with 2 dorsal setules.

♂ 2.3-2.5 mm. Similar to ♀, but pleopod 1 present (figs. 4c-d) in form of elongate scale, with 2 apical setae. In the males examined a globular mass, probably a spermatophora (fig. 4c), was present at the base between pereopods 7.

D e r i v a t i o n o m i n i s - It is a pleasure to name this new species in honour of our colleague and friend prof. Vezio Cottarelli, who collected it during the "Minerva" expedition researches in the

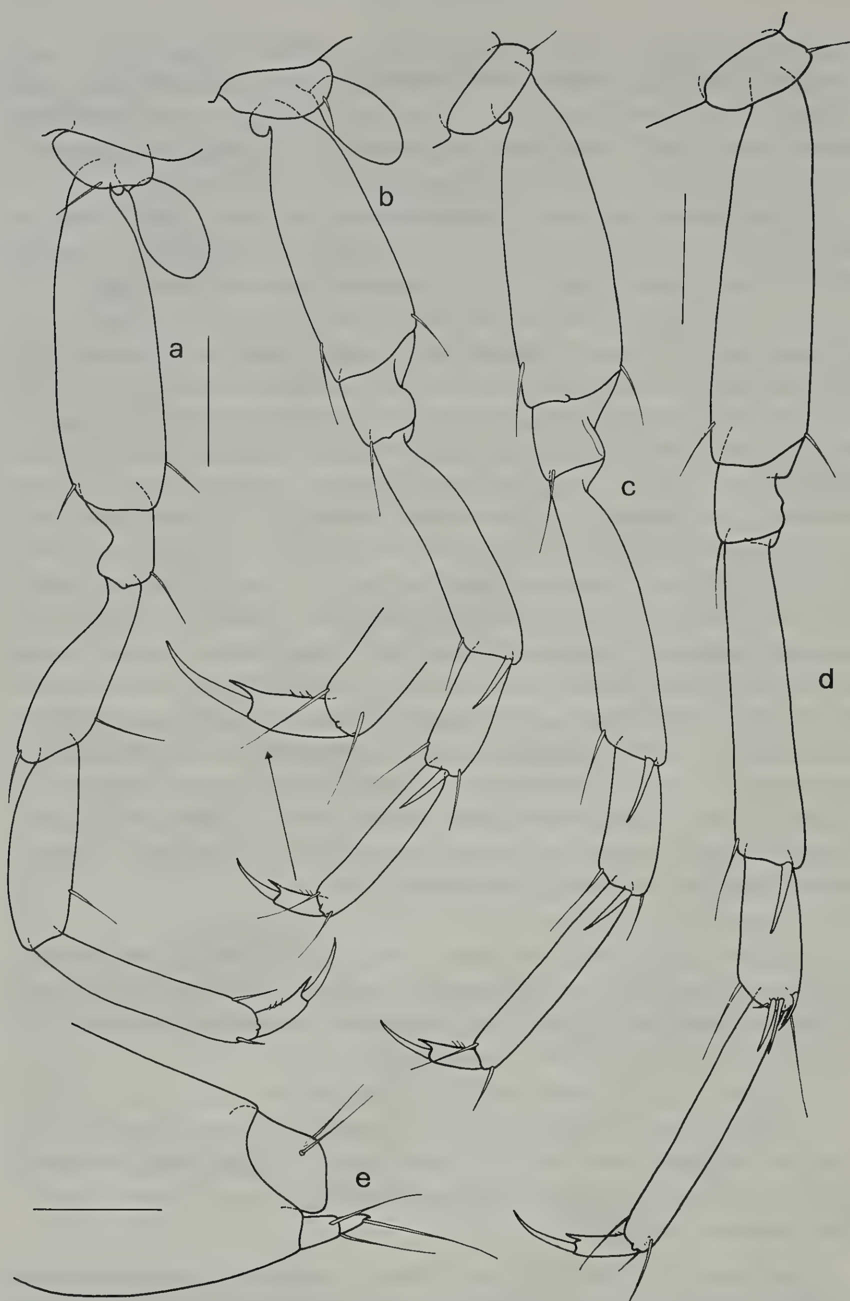


Fig. 3 - *Ingolfiella cottarellii* n. sp., Grotta del Papa (Tavolara Is., Sardinia), holotype ♀ 2.7 mm. a. Pereopod 3. b-d. Pereopods 5-7. e. Urosome with uropod 3 and telson. (Scales represent 0.1 mm).

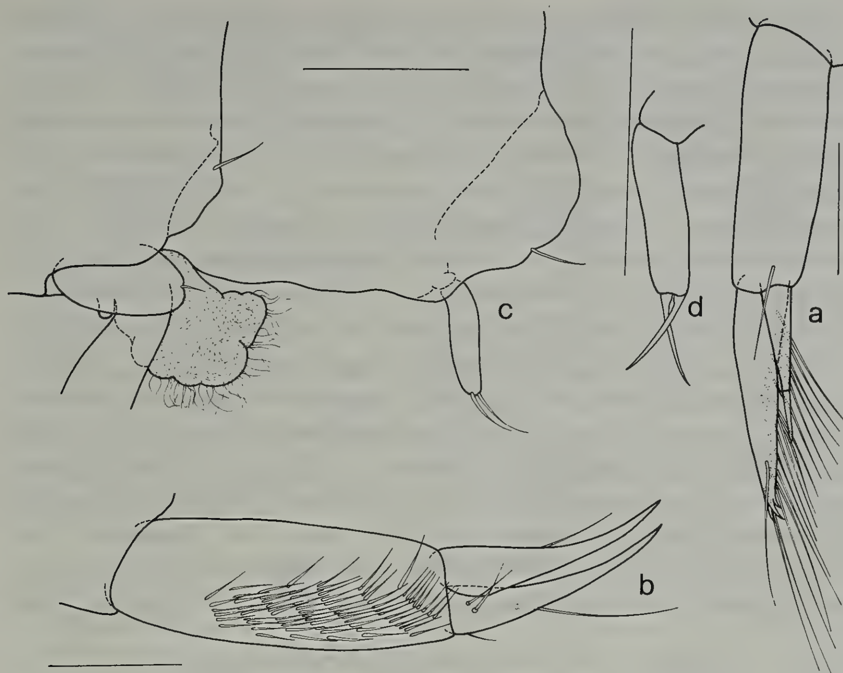


Fig. 4 - *Ingolfiella cottarellii* n. sp., Grotta del Papa (Tavolara Is., Sardinia), holotype ♀ 2.7 mm. a-b. Uropods 1-2. id., paratype ♂ 2.5 mm. c. Pereon segment 7 (with spermathophora) and pleon segment 1 (with pleopod 1). d. Pleopod 1. (Scales represent 0.1 mm).

small islands near Sardinia, for his valuable contribution to the knowledge of phreatic and interstitial fauna.

Remarks - *Ingolfiella cottarellii* n. sp., among all known *Ingolfiella* s. lato species, is particularly similar to *I. thibaudi* Coineau, 1968, from the interstitial fresh waters of the Gard and Ardèche valleys (Southern France). The main similarities consist above all in the following characters: ocular lobes lacking; ♀ pleopods 1-3 absent; only ♂ pleopod 1 present, elongate, scale-shaped; pereopods 3-7 dactyli identical, elongate, with long simple claw. *Ingolfiella cottarellii* is easily distinguishable from *I. thibaudi* by the shorter antenna 1 accessory flagellum, the more elongate gnathopods 2 carpus with palmar margin straight and finely serrulate, the longer pereopods, especially pereopod 7, uropod 1 with a longer exopodite, uropod 2 shorter, with peduncle bearing 6-7 rows of spinules.

Ingolfiella catalanensis Coineau, 1963 (see also COINEAU, 1968), from the interstitial fresh waters of Tech Valley (Pyrénées-Orientales, Southern France), is also similar to *I. cottarellii* in its lack of ocular lobes and ♀ pleopods, in the shape of ♂ pleopod 1 (the only one present) and in pereopods 3-7 having similar dactyli. *I. catalanensis* is quite different from *I. cottarellii,* even more than *I. thibaudi,* due to the following main characters: gnathopods 2 sexually dimorphic, with a differentiated element on ♂ carpus, «allongé terminé en biseau», in pereopods 3-7 dactyli, with an elongate claw finely bifid at the tip, and ♂ uropod 2 with a «hammer-like» spine at the basis of the peduncle.

In our opinion, therefore, *Ingolfiella catalanensis* Coineau, 1963, *I. thibaudi* Coineau, 1968 and *I. cottarellii* n. sp. form a well defined group of species, owing to the following combination of characters: 1) ocular lobes absent; 2) ♀ pleopods 1-3 absent; 3) ♂ pleopod 1 only present, digitiform; 4) pereopods 3-7 dactyli elongate and similar; 5) oostegites absent. All three species live in fresh water (two interstitial, one cavernicolous) and their distribution is biogeographically congruent, their localities occupying a marginal position in the "Tyrrhenian" area.

NOTES ON THE SYSTEMATICS OF THE GENUS *Ingolfiella* HANSEN, 1903

According to STOCK's systematics (1976, 1986), *Ingolfiella catalanensis* and *I. thibaudi* are to be referred to two different subgenera, namely *Gevgeliella* S. Karaman, 1959 and *Trianguliella* Stock, 1976, only in gnathopods 2 being sexually dimorphic in *catalanensis* and not dimorphic in *thibaudi* (as in *cottarellii*). Some doubt about the systematics of *Ingolfiella* as proposed by STOCK (1976) was expressed by one of us (RUFFO, 1985), and recently confirmed by DOJIRI & SIEG (1987).

In our opinion, it is now necessary to again examine the 27 known species of the genus *Ingolfiella* on the basis of a re-evaluation of the main diagnostic characters, thus tending to recognize «groups of species» that are more homogeneous from a morphological and biogeographical point of view.

For such an analysis we must examine separately those characters we can consider the most significant on a diagnostic level. In Table 1 the characters separately discussed below are listed, with an interpretation of their plesio- or apomorphous state.

Table 1 - List of the main diagnostic characters of the *Ingolfiella* species, with an indication of their plesio- or apomorphous state.

Characters	plesiomorphous	apomorphous
1. Ocular lobes	developed	reduced or absent
2. Pleopods 1-3 ♀	present	absent
3. Pleopods 2-3 ♂	present	absent
4. Pleopod 1 ♂	triangular	digitiform
5. Gnathopod 2 ♂, differentiated elements on carpus	absent	present
6. Pereopods 3-4, claw	simple	dentate or bifid
7. Pereopods 3-7, dactyli	similar	dissimilar
8. Pereopods 5-7, dactyli	with claw	without claw
9. Pereopods 3-7, basis of dactyli	not produced	produced
10. Uropod 1♂, differentiated elements on peduncle	absent	present
11. Uropod 2♂, basofacial spine on peduncle	absent	present
12. Oostegites	present	absent

1. Ocular lobes

Though the morphological and functional significance of the ocular lobes is still unknown, in our opinion their presence or absence (or reduction) is a character of great interest. They are always present in the sea water species (also in *Ingolfiella ruffoi* Siewing, 1958, originally described as lacking in ocular lobes; see fig. 5a) and are always absent in the species inhabiting true fresh water. One group of anchihaline cave- or brackish water-dwelling species (*Ingolfiella putealis, I. fontinalis, I. tabularis, I. margaritae, I. similis*) present ocular lobes variously reduced and perhaps absent.

2. Pleopods 1-3 ♀, and 3. Pleopods 2-3 ♂

Only the presence or absence of these pleopods is considered, and not their shape, which varies from subtrapezoidal or subtriangular (in most cases) to suboval, is more or less pointed and not easily and clearly definible.

4. Pleopod 1 ♂

In all species in which the male is known, even in those species lacking in female pleopods, the first pleopods of the male are always present. They are different in shape from the female pleopods, except for *I. ruffoi*. The sexual dimorphism of pleopod 1 is probably a

generalized character in the entire Ingolfiellidea suborder and is present also in *Trogloleleupia* Ruffo, 1974b, *Stygobarnardia* Ruffo, 1985 and *Metaingolfiella* Ruffo, 1969. Pleopod 1 ♂ in *Ingolfiella* is triangular-shaped, with 1-2 distal setae, or digitiform, with 2 apical setae: we consider the latter type to be in the apomorphous state, more differentiated from the generalized type.

5. Gnathopod 2 ♂, differentiated elements on carpus

In the apomorphous state the gnathopod 2 ♂ carpus has, immediately below the palmar margin, 1 variously modified and reversed seta. This differentiated element is "flanged" (*margaritae,* see STOCK, 1979), "pectinated" or "ciliated" (*putealis, fontinalis, tabularis,* see STOCK, 1976, 1977), «terminé en biseau» (*catalanensis,* see COINEAU, 1963), «en forme de sac» (*petkovskii,* see CVETKOV, 1964 and BOU, 1970) and a «processus en forme de lame hyaline porté par un pédoncule chitinisé» (*vandeli,* see BOU, 1970).

6. Pereopods 3-4, claw

The claw is always present on the pereopods 3-4 dactyli, simple (in the plesiomorphous state) or distally bifid or trifid, sometimes denticulate on the inner margin (in the apomorphous state).

7. Pereopods 3-7, dactyli

This character presents a similarity/dissimilarity in the shape of the dactylus between pereopods 3-4 and pereopods 5-7. In the apomorphous state, the dactyli of pereopods 5-7 are stouter than those in pereopods 3-4.

8. Pereopods 5-7, dactyli

In the primitive (plesiomorphous) state the dactyli of pereopods 5-7 have a separate claw, while the derivate (apomorphous) pereopods 5-7 dactyli lack a distinctly separate claw.

9. Pereopods 3-7, basis of dactyli

In the plesiomorphous state the dactyli of pereopods 3-7 have 1 spine at the basis of the claw that is lacking in the dactyli without a claw. In the apomorphous state the basal part of the dactylus is produced in a distal inner spur.

10. Uropod 1 ♂, differentiated elements on peduncle

The shape of uropod 1 is similar and generalized in all Ingolfiellidea, varying only in the length ratio of the exo-/endopodite.

Ingolfiella fuscina appears to be sexually dimorphic, with 1 pectinate reversed spine on the distal part of the peduncle in uropod 1 ♂. This species is closely related to the group of *I. xarifae, I. kapuri, I. quadridentata* and *I. longipes,* all four known only through the females: very probably these species could also be sexually dimorphic in uropod 1 (apomorphous state).

11. Uropod 2 ♂, basofacial spine on peduncle

In the plesiomorphous state the uropod 2 peduncle is similar in both sexes. In some species the uropod 2 ♂ peduncle has 1 basofacial spine that is usually distally hooked, but is hammer-like in *Ingolfiella catalanensis.* We consider the presence of the basofacial spine to be a character in the apomorphous state. As for uropod 2 in *I. thibaudi,* «un renflement de la base correspond à une protuberance du segment de l'urosome correspondant» (COINEAU, 1968): we cannot consider it sexually dimorphic nor indicate the state of this character.

12. Oostegites

In our opinion the presence of oostegites is a character in the plesiomorphous state. Frequently the authors do not give exact descriptions of this character. The presence or absence of oostegites is not indicated in the case of many species, even if the females are known; therefore one never knows whether oostegites are present or not, and even when their presence is confirmed, often their number and position are not given.

In the better known species, the oostegites are on pereonites 3-5 (*britannica, fuscina*) or 3-4 (*ischitana, quadridentata*). In a certain number of species, however, the oostegites seem to be totally lacking (species 19, 20, 23, 25-27, Table 2).

The oostegites have different shapes in the diverse species, but in this regard our knowledge is even more vague. Usually they are small, suboval, bearing 1 seta varying in length. In the case of *Ingolfiella quadridentata,* however, STOCK (1979) says they are «curved, truncate at tip, provided with 3 apical teeth, but without setae».

We feel it is inopportune to consider the character of the carpus of gnathopods 1 and 2 being similar or dissimilar in shape, which was already considered by STOCK (1976), because it is very difficult to make a clear-cut distinction.

Another character not considered at present is that of the uropod 2 rami: in some species they have been described or figured as «clearly 2-segmented» (STOCK, 1977), with a basal and more or less long, claw-ending, distal part; in other species the rami are "unimerous" and claw-like (STOCK, 1976). Many descriptions of this character are obscure and therefore rather unreliable.

In Table 2 we have considered the 12 characters discussed above for the 27 species of the genus *Ingolfiella* Hansen, 1903 known to date, and we have indicated the plesio- or apomorphous state of these characters.

This table shows that both sexes are known in only 13 species. As for the other 14 species, the males are unknown in 11 and the females in 3. Therefore it is not possible to consider those characters, in particular 5. and 11., related to sexual dimorphism. We can state that our knowledge is complete, or almost complete, only in the case of characters 1., 2., 6., 7., 8. and 9.

Table 2 demonstrates that, considering our present knowledge, it is possible to distinguish 7 groups of species, which can be only partially identified with those proposed by STOCK (1976, 1986) as subgenera of *Ingolfiella* Hansen, 1903.

Perhaps the above groups are genera but, in agreement with STOCK's cautious considerations (1976), we consider them for the present subgenera of *Ingolfiella*, especially in view of the fact that it is impossible now to correctly evaluate the characters related to sexual dimorphism.

Subg. **Ingolfiella** Hansen, 1903

Type species: *Ingolfiella abyssi* Hansen, 1903

Diagnosis - Ocular lobes developed. Pleopods present in females (males unknown). Pereopods 3-7 similar; dactyli elongate, with claw long, slender, apically sharp or very minutely bifid only in pereopods 3-4. Oostegites present.

Known species - *abyssi* Hansen, 1903; *britannica* Spooner, 1960 (assigned by STOCK (1976) to subg. *Hanseniella* S. Karaman, 1959); *atlantisi* Mills, 1967.

R e m a r k s - All species are marine and distributed in the North Atlantic; 2 are abyssal (*abyssi, atlantisi*), 1 is mesopsammic (*britannica*).

Ingolfiella ruffoi Siewing, 1958, a mesopsammic species from the coast of Peru, dubitatively assigned to *Hanseniella* by STOCK (1976), is also very close to *Ingolfiella* s. str. In the description (SIEWING, 1958) the species appears to be without ocular lobes and the maxillipeds seem to have no endites, but after examining some paratypes we ascertained

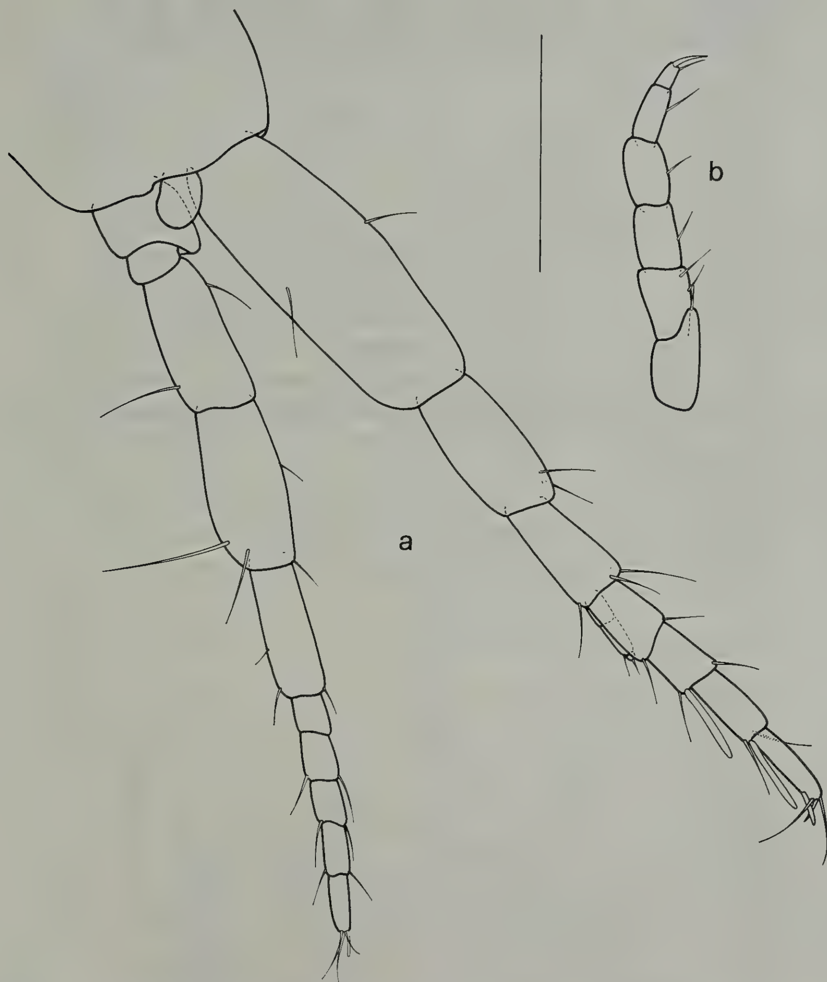


Fig. 5 - *Ingolfiella ruffoi* Siewing, 1958, 40 km north of Ilo (Southern Peru), locus typicus, paratype ♀ 1.4 mm. a. Head with antennae 1-2. b. Maxilliped. (Scale represents 0.1 mm).

Table 2 - List of the 27 species of the genus *Ingolfiella* Hansen, 1903 known to date, with indications of the state (hollow circle = plesiomorphous; solid circle = apomorphous) of the 12 main diagnostic characters and notes on their habitat (A = abyssal; B = mesopsammic; C = interstitial; D = cave; * = anchihaline) and distribution.

Species	known sexes		main diagnostic characters												salt fresh water				Distribution
	♂	♀	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	A	B	C	D	
1 *abyssi* Hansen, 1903	—	+	○	○	?	?	?	●	○	○	○	?	?	?	+				NW Atlantic
2 *ruffoi* Siewing, 1958	+	+	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○		+			S Peru
3 *britannica* Spooner, 1960	?	+	○	○	?	?	?	●	○	○	○	?	?	○		+			NE Atlantic
4 *atlantisi* Mills, 1967	—	+	○	○	?	?	?	●	○	○	○	?	?	?	+				NW Atlantic
5 *littoralis* Hansen, 1903	—	+	○	○	?	?	?	●	●	●	○	?	?	?		+			Gulf of Siam (Indian Ocean)
6 *berrisfordi* Ruffo, 1974a	+	—	○	?	○	○	○	●	●	●	○	○	●	?		+			South Africa
7 *ischitana* Schiecke, 1976	+	+	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○	○		+			Tyrrhenian Sea
8 *xarifae* Ruffo, 1966	—	+	○	○	?	?	?	●	●	○	●	?	?	?		+			Maldive Is. (Indian Ocean)
9 *kapuri* Coineau & Rao, 1972	—	+	○	○	?	?	?	●	●	○	○	?	?	○		+			Andamane Is. (Indian Ocean)
10 *grandispina* Stock, 1979	—	+	○	○	?	?	?	●	●	○	●	?	?	○		+			Curaçao (Lesser Antilles)
11 *quadridentata* Stock, 1979	—	+	○	○	?	?	?	●	●	○	●	?	?	○		+			Curaçao (Lesser Antilles)
12 *longipes* Stock, Sket & Iliffe, 1987	—	+	○	○	?	?	?	●	●	○	○	?	?	○				*	Bermuda Is.
13 *fuscina* Dojiri & Sieg, 1987	+	+	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○		+			South Carolina (NW Atlantic)

follows Table 2

Species	known sexes ♂	♀	main diagnostic characters 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	salt fresh water A	B	C	D	Distribution
14 *putealis* Stock, 1976	+	+	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	?			*		Bonaire Is. (Lesser Antilles)
15 *fontinalis* Stock, 1977	+	+	○	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	?				*	Bonaire Is. (Lesser Antilles)
16 *tabularis* Stock, 1977	+	+	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	●	○				*	Curaçao Is., Aruba Is. (Lesser Antilles)
17 *margaritae* Stock, 1979	+	—	●	?	○	○	●	●	○	○	●	○	●	?			*		Isla de Margarita (Lesser Antilles)
18 *similis* Rondé-Broekhuizen & Stock, 1987	+	–	●	?	○	○	●	●	○	○	●	○	●	?			*		Fuerteventura (Canary Islands)
19 *petkovskii* S. Karaman, 1957	+	+	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●			+		Yugoslavia, Bulgaria and Greece
20 *vandeli* Bou, 1970	+	+	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	●	●			+		Greece
21 *acherontis* (S. Karaman, 1933)	—	+	●	○	?	?	?	○	○	○	○	?	?	?			+		Yugoslavia
22 *macedonica* (S. Karaman, 1959)	—	+	●	○	?	?	?	○	○	○	○	?	?	?			+		Yugoslavia
23 *manni* Noodt, 1961	+	+	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	●			+		N Chile
24 *uspallatae* Noodt, 1965	—	+	●	○	?	?	?	○	○	○	○	?	?	?			+		Argentine
25 *catalanensis* Coineau, 1963	+	+	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●			+		South France
26 *thibaudi* Coineau, 1968	+	+	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●			+		South France
27 *cottarellii* Ruffo & Vigna Taglianti, 1989	+	+	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	●				+	Sardinia

that the species in fact presents very developed ocular lobes and a short endite on the maxilliped (figs. 5a-b). *I. ruffoi* differs from other *Ingolfiella* s. str. only in the dactyli of all pereopods being clearly bifid. In the case of *I. ruffoi* the males are also known: they present unmodified pleopods 1.

Subg. **Hansenliella** Stock, 1981 (= *Hanseniella* S. Karaman, 1959)

Type species: *Ingolfiella littoralis* Hansen, 1903

Diagnosis - Ocular lobes developed. Pleopods present in males and females, pleopods 1 of males modified, subtriangular, with 2 apical setae. Dactyli of pereopods 3-4 unlike those of pereopods 5-7, with bifid or minutely denticulate claw; dactyli of pereopods 5-7 without claw. Uropods 2 not sexually dimorphic except in *I. berrisfordi* (only the male of which is known, however), in which the peduncle of uropod 2 presents 1 basofacial spine. Oostegites present in at least one species (*ischitana*).

Known species - *littoralis* Hansen, 1903; *berrisfordi* Ruffo, 1974a (assigned by STOCK (1976) to subg. *Trianguliella* Stock, 1976); *ischitana* Schiecke, 1976.

Remarks - All species of *Hansenliella* are marine mesopsammic, with Indo-Pacific-Mediterranean distribution.

Subg. **Tethydiella** novum

Type species: *Ingolfiella fuscina* Dojiri & Sieg, 1987

Diagnosis - Ocular lobes developed. Pleopods present in females, probably also in males. In the only species in which the males are known (*fuscina*) the pleopods 1 are modified, subtriangular, with 1 apical seta. Gnathopods 2 not sexually dimorphic (*fuscina*). Pereopods 3-4 unlike pereopods 5-7; dactyli of pereopods 3-4 with claw elongate, apically bifid or trifid, sometimes minutely denticulate; dactyli of pereopods 5-7 with claw clearly stouter and stronger, apically bifid. In two species (*xarifae, quadridentata*), basal part of dactyli with sharp inner spur distally. Uropods 1 sexually dimorphic (*fuscina*). Oostegites present.

Known species - *xarifae* Ruffo, 1966; *kapuri* Coineau & Rao, 1972; *grandispina* Stock, 1979; *quadridentata* Stock, 1979; *longipes* Stock, Sket & Iliffe, 1987; *fuscina* Dojiri & Sieg, 1987.

According to STOCK (1976, 1979) *I. xarifae, I. kapuri* and *I. quadridentata* all belong to subg. *Hanseniella* S. Karaman, 1959 and *I. grandispina* to subg. *Trianguliella* Stock, 1976.

Remarks - The *Tethydiella* species are present in two discontinuous areas: the Indian Ocean (Andamane Is., Maldive Is.) and the tropical West Atlantic and Caribbean Sea (Bermuda Is., South Carolina, Lesser Antilles). All species are marine mesopsammic or cavernicolous in anchihaline caves (*longipes*).

Subg. **Antilleella** novum

Type species: *Ingolfiella tabularis* Stock, 1977

Diagnosis - Ocular lobes reduced, perhaps absent in some species. Pleopods always present; pleopods 1 modified in males, subtriangular, with 2 apical setae. Gnathopods 2 sexually dimorphic: carpus, in males, with large, modified, reversed seta. Pereopods 3-7 similar; dactyli with bifid claw, basal part with sharp inner spur distally. Uropods 2 sexually dimorphic with strong basofacial spine on peduncle of males. Oostegites probably always present.

Known species - *putealis* Stock, 1976; *fontinalis* Stock, 1977; *tabularis* Stock, 1977; *margaritae* Stock, 1979; *similis* Rondé-Broekhuizen & Stock, 1987.

These species were all assigned to subg. *Gevgeliella* S. Karaman, 1959 by STOCK (1976, 1977, 1979) and by RONDÉ-BROEKHUIZEN & STOCK (1987).

Remarks - The *Antilleella* species are known from wells with brackish water or from anchihaline caves (Lesser Antilles, Canary Is.) and probably represent the transition between the true marine species with clearly developed ocular lobes and freshwater species always without ocular lobes.

Subg. **Gevgeliella** S. Karaman, 1959

Type species: *Ingolfiella petkovskii* S. Karaman, 1957

Diagnosis - Ocular lobes absent. Pleopods always present; pleopods 1 modified in males, digitiform, with 2 apical setae. Gnathopods 2 sexually dimorphic: carpus, in males, with large, modified, reversed seta. Pereopods 3-7 similar, dactyli with bifid claw, basal part with sharp inner spur distally. Uropods 2 sexually dimorphic, with a strong basofacial spine on peduncle of males. Oostegites absent.

Known species - *petkovskii* S. Karaman, 1957; *vandeli* Bou, 1970.

Remarks - Interstitial and phreatic species, in fresh water, only known from Balkan Peninsula.

Subg. **Balcanella** S. Karaman, 1933

Type species: *Balcanella acherontis* S. Karaman, 1933

Diagnosis - Ocular lobes absent. Pleopods present in females. Dactyli of pereopods 3-7 similar, with claw long, slender, not bifid or denticulate. Oostegites apparently absent.

Known species - *acherontis* (S. Karaman, 1933); *macedonica* S. Karaman, 1959; *manni* Noodt, 1961; *uspallatae* Noodt, 1965.

Remarks - In all the species (except in *manni*) only the females are known and the species were therefore incompletely described. This may perhaps explain the extremely discontinuous, and therefore not very credible, distribution of this subgenus (Balkan Peninsula for the first two species, South America for the other two). It is probable that with more abundant material, including males, we can demonstrate a true heterogeneity among these four species, which were all collected in interstitial fresh water.

I. macedonica was assigned to subg. *Trianguliella* described by Stock (1976) with a very heterogeneous complex of peculiarities (with or without ocular lobes, with or without pleopods, dactyli of pereopods 5-7 similar or dissimilar from those of pereopods 3-4). The type species of this subgenus, *I. manni* Noodt, 1961, from Chile, is certainly very similar to the *Balcanella* species, but a convincing comparison is not now possible, as the males of the other species are lacking. Therefore

for the moment we consider *I. manni* with reservations as part of the subg. *Balcanella*.

Subg. **Tyrrhenidiella** novum

Type species: *Ingolfiella cottarellii* Ruffo & Vigna Taglianti, 1989

Diagnosis - Ocular lobes absent. Pleopods 1-3 absent in females; pleopods 2-3 absent in males; pleopods 1, in males, elongate, digitiform, with 2 distal setae. Gnathopods sexually dimorphic or not; when dimorphic (*catalanensis*), carpus, in males, with large, modified, reversed seta. Pereopods 3-7 similar, dactyli elongate, with minutely bifid claw (*catalanensis*) or with simple claw; basal part only in *I. cottarellii* with sharp inner spur distally. Uropods 2 dimorphic or not; when dimorphic (*catalanensis*), males have basofacial hammer-like spine. Oostegites absent.

Known species - *catalanensis* Coineau, 1963 (assigned to *Gevgeliella* S. Karaman, 1959 by Stock (1976, 1986); *thibaudi* Coineau, 1968 (assigned by Stock (1976, 1986) to *Trianguliella* Stock, 1976); *cottarellii* Ruffo & Vigna Taglianti, 1989.

Remarks - The distribution of the *Tyrrhenidiella* species is paleotyrrhenic (Southern France: Depts. Pyrénées-Orientales, Gard, Ardèche; Sardinia). All are freshwater species, either interstitial or cavernicolous.

The above subgenera are distinguishable through the following key.

Key to subgenera of *Ingolfiella* Hansen, 1903

1. Pleopods present in males and females 2
– Pleopods absent in females; only pleopods 1 present in males. Ocular lobes absent .... *Tyrrhenidiella*
2. Dactyli of pereopods 5-7 without claw. Ocular lobes developed .... *Hansenliella*
– Dactyli of pereopods 5-7 with claw 3
3. Dactyli of pereopods 5-7 similar to those of pereopods 3-4 4
– Dactyli of pereopods 5-7 dissimilar to those of pereopods 3-4. Ocular lobes developed .... *Tethydiella*

4. Basal part of dactyli of pereopods with sharp inner spur 5
– Basal part of dactyli of pereopods without sharp inner spur 6
5. Pleopods 1 in males triangular with 1-2 apical setae. Ocular lobes reduced or absent .... *Antilleella*
– Pleopods 1 in males digitiform with 2 apical setae. Ocular lobes absent .... *Gevgeliella*
6. Ocular lobes developed .... *Ingolfiella*
– Ocular lobes absent .... *Balcanella*

General remarks

The incompleteness of the data concerning the 12 main diagnostic characters under consideration and probably the insufficient knowledge of other characters not considered here, do not allow for a correct cladistic analysis of the genus *Ingolfiella* on a species level. In fact, given the large number of unsolved questions in Table 2, it is not possible to analyze the characters of the 27 species in this genus. Therefore we have attempted to effect this analysis only for the 7 subgenera, which have been presented and described above. In each of these subgenera the state of the 12 main diagnostic characters is known for at least one species. We therefore think it is possible to attribute to the entire group of species (at the subgenus level) the known state of each character of the species in which this character is known. This can be seen in Table 3.

Table 3 - State (hollow circle = plesiomorphous; solid circle = apomorphous) of the 12 main diagnostic characters of *Ingolfiella* subgenera (names abbreviated).

Character	ING	HAN	TET	ANT	GEV	BAL	TYR
1.	○	○	○	●	●	●	●
2.	○	○	○	○	○	○	●
3.	○	○	○	○	○	○	●
4.	○	○	○	○	●	●	●
5.	○	○	○	●	●	○	●
6.	●	●	●	●	●	○	●
7.	○	●	●	○	○	○	○
8.	○	●	○	○	○	○	○
9.	○	○	●	●	●	○	●
10.	○	○	●	○	○	○	○
11.	○	●	○	●	●	○	●
12.	○	○	○	○	●	●	●

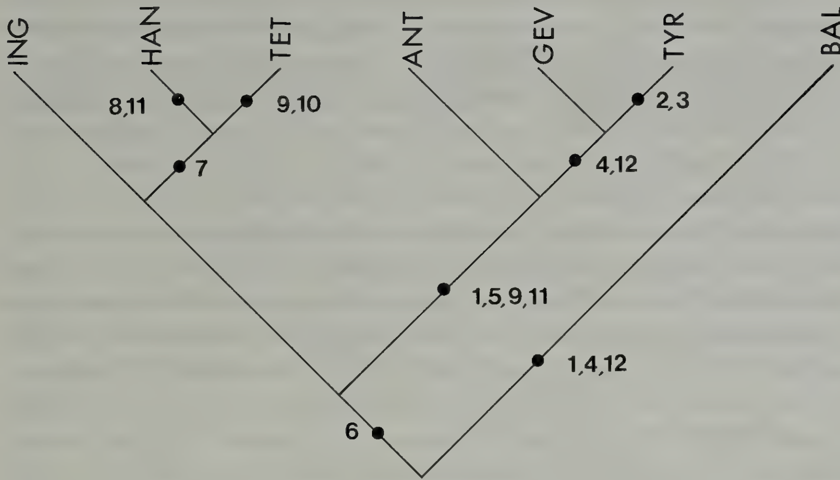


Fig. 6 - Cladogram obtained with the Camin-Sokal parsimony method by the MIX program and appraised by CONSENSE program of the Phylip 3.0 package of phylogenetic inference.

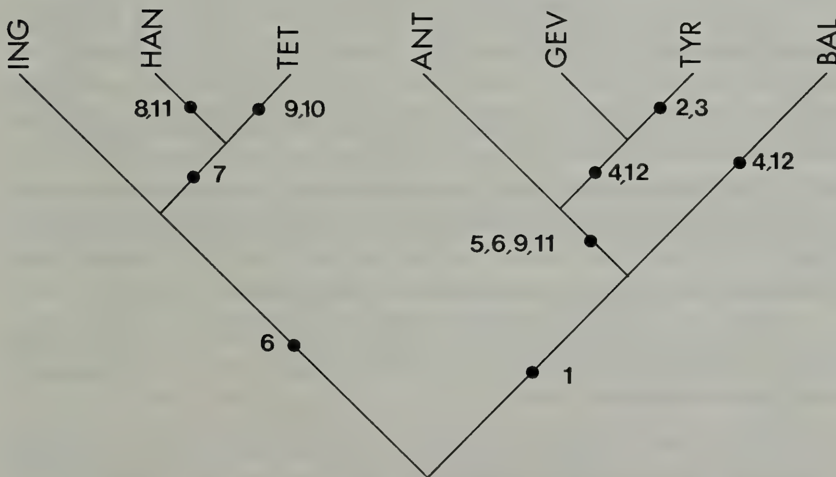


Fig. 7 - Cladogram obtained with the Camin-Sokal parsimony method by the MIX program of the Phylip 3.0 package of phylogenetic inference, with parallelisms in character 6. rather than in character 1.

The 12 diagnostic characters in Table 3 have been analyzed (analysis effected by dr. Maurizio Biondi, 1988) by using the MIX program included in the Phylip 3.0 package of phylogenetic inference (FELSENSTEIN, 1985), following the principles of cladistics with the Camin-Sokal and Wagner parsimony methods. The trees singled out by the MIX program were appraised by the CONSENSE program of the above-mentioned package in order to find the statistically most probable tree. The tree in fig. 6, obtained with the Camin-Sokal method, seems to correspond most to our phylogenetic hypotheses; this method contemplates $0 \rightarrow 1$ and not $1 \rightarrow 0$ state changes, with 17 steps and only 5 parallelisms. Of the 8 trees obtained with the Camin-Sokal method, however, there is also the one seen in fig. 7, also with 17 steps and 5 parallelisms, that differs from the preceding one only in the presence of parallelisms in character 6. instead of character 1. The greater statistical probability of the tree in fig. 6 is based on the assumption that all the characters are of equal importance. But in critically evaluating the individual characters, it seems more correct to admit of the possibility of parallelisms in character 6. (pereopods 3-4 claw simple or dentate/bifid) rather than in character 1. (ocular lobes developed or reduced/absent), and thus we prefer the tree in fig. 7.

Some considerations can be made from this latter cladogram:

1. The genus *Ingolfiella* is divided into two groups of subgenera characterized by the presence, and respectively by the absence or reduction, of the ocular lobes. The first group, with species that probably have oostegites, is connected to sea water (*Ingolfiella, Hansenliella, Tethydiella*); the second group, whose species (except *Antilleella*) lack oostegites, is on the other hand connected to continental fresh or anchihaline water (*Antilleella, Gevgeliella, Tyrrhenidiella, Balcanella*). These two groups thus seem to be well defined from an ecological point of view, as has already been pointed out by RUFFO (1970).

2. The group of species with ocular lobes, particularly *Ingolfiella,* seems to be the most primitive, with the greatest number of characters in the plesiomorphous state.

3. The group of species with reduced/absent ocular lobes includes a relatively primitive subgenus (*Balcanella*), another one (*Antilleella*) in an intermediate position (and perhaps the presence in anchihaline or brackish water is not casual), and two decidedly more evolved subgenera (*Gevgeliella* and *Tyrrhenidiella*) with a large number of cha-

racters in the apomorphous state and from interstitial, phreatic and fresh water cave environments.

4. All the subgenera have a significant geographic distribution except for *Balcanella,* whose composition, as we have said above, gives rise to many doubts.

AKNOWLEDGEMENTS. We are indebted to the following colleagues and friends: prof. Vezio Cottarelli for giving us the material collected during his phreatobiological investigations, dr. Maurizio Biondi for his help in the cladistic analysis, and Richard Pierce for his assistance in revising the English text.

REFERENCES

BOU C., 1970 - Observations sur les Ingolfiellides (Crustacés Amphipodes) de Grèce - *Biol. gallo-hell.,* Toulouse, **3:** 57-70, 1 pl.

COINEAU N., 1963 - Présence du sous-ordre des Ingolfiellidea Reibisch (Crustacea Amphipoda) dans les eaux souterraines continentales de France - *C.R. Acad. Sci.,* Paris, **256:** 4729-4731.

COINEAU N., 1968 - Contribution à l'étude de la faune interstitielle - Isopodes et Amphipodes - *Mém. Mus. nat. Hist. nat.,* Paris, (n.s.) (A, Zool.) **55** (3): 145-216.

COINEAU N. & RAO G. CHANDRASEKHARA, 1972 - Isopodes et Amphipodes des sables intertidaux des îles Andaman et Nicobar (Golfe du Bengale) - *Vie Milieu,* Banyuls s. mer, (A) **23:** 65-100.

CVETKOV L., 1964 - Sur l'identification en Bulgarie de l'*Ingolfiella petkovskii* Karam. (Crustacea Amphipoda) (In Bulgarian with French summ.) - *Bull. Inst. Mus. Zool., Acad. bulg. Sci.,* Sophia, **15:** 185-190.

DOJIRI M. & SIEG J., 1987 - *Ingolfiella fuscina,* new species (Crustacea: Amphipoda) from the Gulf of Mexico and the Atlantic coast of the North America, and partial redescription of *I. atlantisi* Mills, 1967 - *Proc. biol. Soc. Washington,* **100:** 494-505.

Federazione Speleologica Sarda, 1984 - Primo aggiornamento all'elenco catastale delle grotte della Sardegna - *Speleol. sarda,* Cagliari, **52:** 1-21.

FELSENSTEIN J., 1985 - Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap - *Evolution,* Lancaster, **39:** 783-791.

HANSEN H.J., 1903 - The Ingolfiellidae, fam. n., a new Type of Amphipoda - *J. linn. Soc.,* London, (Zool.) **29:** 117-133, pls. 14-15.

KARAMAN S., 1933 - Ueber zwei neue Amphipoden *Balcanella* und *Jugocrangonyx* aus dem Grundwasser von Skoplje - *Zool. Anz.,* Leipzig, **103:** 41-47.

KARAMAN S., 1957 - Eine neue *Ingolfiella* aus Jugoslavien, *Ingolfiella petkovskii* n. sp. - *Folia balc.,* Skopje, **1**(7): 35-38.

KARAMAN S., 1959 - Ueber die Ingolfielliden Jugoslawiens - *Biol. Glasnik,* Zagreb, **12:** 63-80.

MILLS E.L., 1967 - Deep-sea Amphipoda from the western North Atlantic Ocean, I. Ingolfiellidea and an unusual new species in the gammaridean family Pardaliscidae - *Canad. J. Zool.*, Ottawa, **45:** 347-355.

NOODT W., 1961 - Estudios sobre Crustaceos chilenos de aguas subterraneas, II. Nueva *Ingolfiella* de aguas subterraneas limnicas de las Lomas de Paposo en el Norte de Chile (Crustacea, Amphipoda) - *Inv. zool. chilen.*, Santiago de Chile, **7:** 7-16.

NOODT W., 1965 - Interstitielle Amphipoden der konvergenten Gattungen *Ingolfiella* Hansen und *Pseudoingolfiella* n. gen. aus Südamerika - *Crustaceana,* Leiden, **9:** 17-30.

RONDÉ-BROEKHUIZEN B. & STOCK J., 1987 - Stygofauna of the Canary Islands, 2: A new Ingolfiellid (Crustacea, Amphipoda) with West Indian affinities from the Canary Islands - *Arch. Hydrobiol.*, Stuttgart, **110:** 441-450.

RUFFO S., 1966 - *Ingolfiella xarifae* (Crustacea Amphipoda) nuova specie dell'Oceano Indiano - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **14:** 177-182.

RUFFO S., 1969 - Descrizione di *Metaingolfiella mirabilis* n. gen. n. sp. (Crustacea Amphipoda, Metaingolfiellidae fam. nova) delle acque sotterranee del Salento nell'Italia meridionale - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **16:** 239-260.

RUFFO S., 1970 - Considérations à propos de la systématique et de la biogéographie des Ingolfielles (Crustacea Amphipoda) - *Livre centenaire Emile G. Racovitza, Acad. R.S. Roumanie,* Bucarest: 223-230, 1 pl.

RUFFO S., 1974a - Nuovi Anfipodi interstiziali delle coste del Sud Africa - *Atti Ist. veneto Sci. Lett. Arti,* Venezia, **132** (Cl. Sci. mat. nat.): 399-419.

RUFFO S., 1974b - Due cambiamenti di nome di generi di Crostacei Anfipodi - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona,* **1:** 507.

RUFFO S., 1985 - Un nuovo Ingolfiellideo delle acque sotterranee della Namibia: *Stygobarnardia caprellinoides* n. gen. n. sp. (Crustacea Amphipoda Ingolfiellidea) - *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano,* **126:** 43-53.

SCHIECKE U., 1976 - Eine marine *Ingolfiella* (Amphipoda: Ingolfiellidae) im Golf von Neapel: *Ingolfiella ischitana* n. sp. - *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona,* **3:** 413-420.

SIEWING R., 1958 - *Ingolfiella ruffoi* nov. spec., eine neue Ingolfiellide aus dem Grundwasser der Peruanischen Küste - *Kieler Meeresforsch.,* Kiel, **14:** 97-102, 1 pl.

SPOONER G.M., 1960 - The occurrence of *Ingolfiella* in the Eddystone shell gravel, with description of a new species - *J. mar. biol. Ass. U.K.,* Plymouth, **39:** 319-329.

STOCK J.H., 1976 - A new member of the crustacean suborder Ingolfiellidea from Bonaire, with a review of the entire suborder - *Stud. Fauna Curaçao,* The Hague, **50:** 56-75.

STOCK J.H., 1977 - The zoogeography of the crustacean suborder Ingolfiellidea with descriptions of new West Indian taxa - *Stud. Fauna Curaçao,* The Hague, **55:** 131-146.

STOCK J.H., 1979 - New data on taxonomy and zoogeography of Ingolfiellid Crustacea - *Bijdr. Dierk.,* Amsterdam, **49:** 81-96.

STOCK J.H., 1981 - *Hansenliella* nom. nov., a replacement name for the junior homonym *Hanseniella* S. Karaman, 1959 (Amphipoda, Ingolfiellidea) - *Crustaceana,* Leiden, **40:** 223.

STOCK J.H., 1986 - Amphipoda: Ingolfiellidae - In: Botosaneanu L. (ed.), Stygofauna mundi - E.J. Brill/Dr. W. Backuys, Leiden: 581-584.

STOCK J.H., SKET B. & ILIFFE T.M., 1987 - Two new Amphipod Crustaceans from anchihaline caves in Bermuda - *Crustaceana,* Leiden, **53:** 54-66.

RIASSUNTO

UNA NUOVA *Ingolfiella* CAVERNICOLA DELLA SARDEGNA E NOTE SULLA SISTEMATICA DEL GENERE (CRUSTACEA, AMPHIPODA, INGOLFIELLIDAE)

Viene descritta *Ingolfiella cottarellii* n. sp., rinvenuta in una pozza d'acqua dolce all'interno di una grotta dell'isola di Tavolara, Sardegna nordoccidentale, prov. Sassari (Grotta del Papa 87 SA/SS). La specie, caratterizzata dall'assenza di lobi oculari, di oostegiti e di pleopodi (nelle femmine) e con il solo I paio di pleopodi (nei maschi), è simile ad *I. catalanensis* ed a *I. thibaudi,* con le quali costituisce un gruppo ben differenziato nell'ambito del genere *Ingolfiella.*

Il riesame della sistematica del genere *Ingolfiella* proposta da STOCK (1976, 1986) ha condotto a considerare 12 caratteri (Tabella 1) ed a discuterne lo stato di plesio-apomorfia. I risultati sono riassunti nella Tabella 2, che evidenzia l'esistenza di 7 gruppi più omogenei di specie, solo in parte coincidenti con i sottogeneri fino ad ora proposti.

A tali gruppi di specie viene attribuito il rango di sottogeneri: *Ingolfiella* Hansen, 1903, con 3 specie + 1 assegnata dubitativamente; *Hansenliella* Stock, 1981, con 3 specie; *Tethydiella* subg. nov., con 6 specie; *Antilleella* subg. nov., con 5 specie; *Gevgeliella* S. Karaman, 1959, con 2 specie; *Balcanella* S. Karaman, 1933, con 3 specie + 1 assegnata dubitativamente; *Tyrrhenidiella* subg. nov., con 3 specie.

L'analisi cladistica dei caratteri dei 7 sottogeneri così definiti (Tabella 3) ha portato a costruire un cladogramma, da cui si evidenziano i più probabili rapporti filogenetici tra i sottogeneri: ne risultano due gruppi di sottogeneri caratterizzati dalla presenza e rispettivamente dall'assenza o riduzione dei lobi oculari. Il primo gruppo è legato alle acque salate marine, il secondo a quelle continentali dolci o salmastre e anchihaline.

SUMMARY

Ingolfiella cottarellii new species from a freshwater pool in a cave on the island of Tavolara (NE Sardinia), the first true cave dwelling species of this genus, is described. This species, without ocular lobes, oostegites and ♀ pleopods, ♂ with only pleopod 1, is very similar to *I. catalanensis* and *I. thibaudi,* strongly differing only in the shape of gnathopods 2 carpus and uropods 1 and 2. A well characterized group of species (*Tyrrhenidiella* n. subg.) is therefore recognized.

An examination of the new species' relationships with, and its taxonomic position among, the different groups in which the 27 known species are distinguishable, led to a critical discussion of the main diagnostic characters, to a study of more new material regarding some species (a redescription of some characters of *I. ruffoi* is also given), and to proposing a new arrangement of subgenera.The genus *Ingolfiella* Hansen, 1903 is therefore divided into: *Ingolfiella* Hansen, 1903 (3 species, plus one assigned dubitatively); *Hansenliella* Stock, 1981 (3 species); *Tethydiella* n. subg. (6 species); *Antilleella* n. subg. (5 species); *Gevgeliella* S. Karaman, 1959 (2 species); *Balcanella* S. Karaman, 1933 (3 species, plus one assigned dubitatively); *Tyrrhenidiella* n. subg. (3 species). All these subgenera are described and discussed, and a key is given.

A cladistic analysis of the 12 main characters for the 7 subgenera is attempted. The resulting cladograms are also discussed, leading to the conclusion to divide the genus *Ingolfiella* into two groups of subgenera: the first, with ocular lobes developed and connected to sea water, is more primitive; the second, with ocular lobes reduced or absent and connected to continental fresh or anchihaline water, includes intermediate or decidedly more evolved subgenera.

WANDA WESOŁOWSKA

Zoological Institute of Wrocław University *)

NOTES ON THE SALTICIDAE (ARANEI) OF THE CAPE VERDE ISLANDS

The Spider fauna of the Cape Verde Archipelago is relatively poorly known. Data on the Salticidae of the islands are given in BLACKWALL (1865), SIMON (1883), BERLAND (1936), ASSMUTH and GROH (1982). So far only six species were reported i. e. *Bianor albobimaculatus, B. simplex, Hasarius adansoni, Menemerus bivittatus, Plexippus lepidus* (affiliation of this species to the genus *Plexippus* seems dubious) and *Dendryphantes sedulus*. Identification of the latter species is, however impossible, due to inadequate description and loss of type specimens. Additionally ASSMUTH and GROH (1982) report from the islands two unidentified *Bianor* spp. (correct identification of these species seems however currently, without previous revision of the whole genus) as an well as unidentified species of the Salticid.

This paper contains descriptions of five species from the Archipelago; two of them are newly described. It is based on materials collected by L. Fea in 1898. These materials are kept in Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria" in Genova. I owe an opportunity to study this collection to Dr. Gianna Arbocco, curator of this Museum. I warmly acknowledge her help.

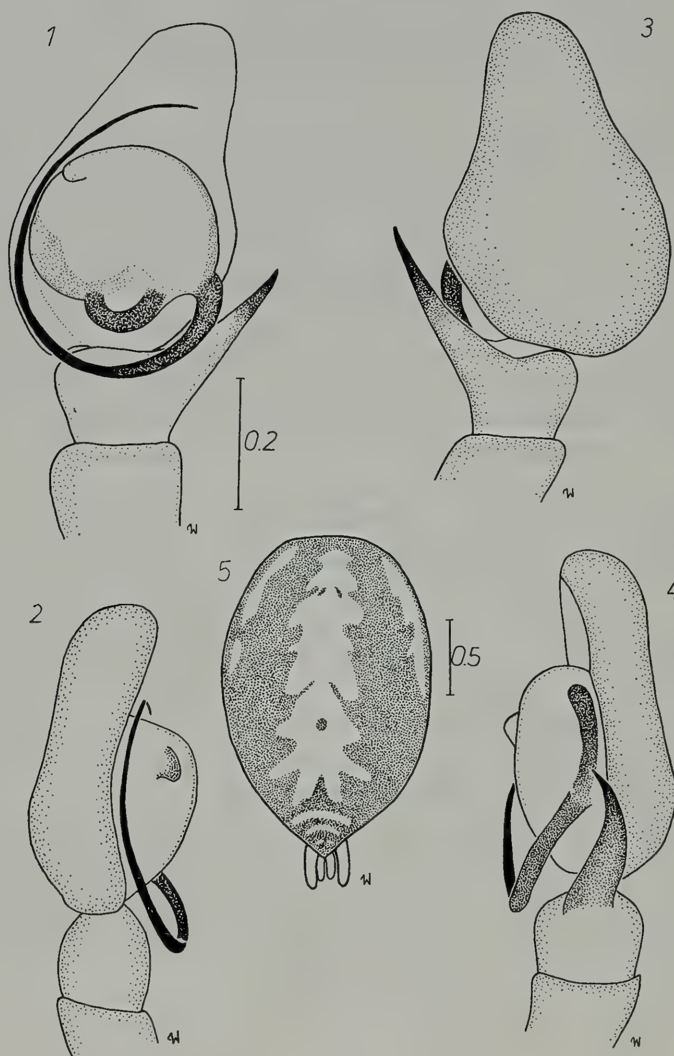
I am also grateful to Dr. A. van Harten for his critical remarks and help in tracking hardly accessible references.

Judging from the hitherto existing fragmentary data one can only tentatively conclude that the Salticidae of the Archipelago consist of a mixture of cosmopolitan species and of insular endemits. Assessment of relationships between the latter and species inhabiting African mainland would demand further studies.

*) Zoological Institute of Wrocław University, Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław, Poland.

«Baryphas» dubius sp. n.
(figs 1-5)

Material: Is. Cape Verde - 1 ♂ (holotype); São Tiago, Orgaos Grande - 1♂ (paratype).



Figs 1-5. «*Baryphas*» *dubius* sp. n., holotype: 1-4 male copulatory organ ventral, lateral and dorsal views, 5 - abdominal pattern.

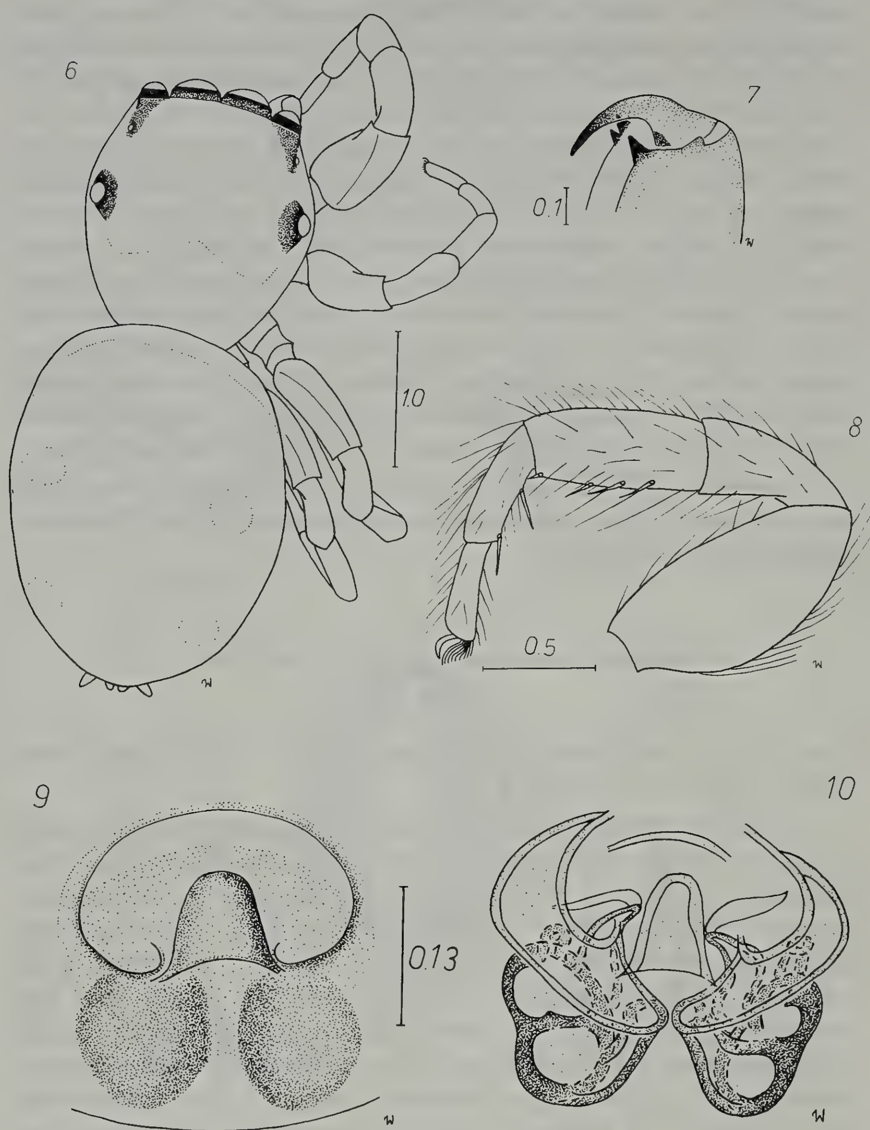
M a l e . Carapace dark brown, near eyes black, eye field with metallic shine, behind eye field lighter median stripe. Very scarce white and brown hairs on carapace, in vicinity of eyes more numerous long brown bristles. Length of cephalothorax 2.3, length of eye field 1.0, width of eye field I and III 1.4. Clypeus very narrow with white hairs. Chelicerae brown, retromargin with single and promargin with two teeth. Maxillae brown with yellow margins, labium brown, sternum orange-yellow. Abdomen dark brown with median irregular yellow stripe and white longitudinal patches laterally (fig. 5). Abdomen covered sparsely with short light hairs, at anterior margin long brown bristles. Ventrally abdomen dark with two narrow light lines laterally. Length of abdomen 1.9. Spinnerets yellow. Legs brown, their hairs and spines brown. Pedipalps brown. Bulbus convex with small protuberance opposite base of embolus (fig. 1). Embolus long and slender (figs 1-2). Single long almost straigth tibial apophysis (figs 3-4).

The species is tentatively included in the *Baryphas*; structure of its male copulatory organ resembles that of *Baryphas woodii* (PECKHAM, 1903) from South Africa.

Bianor albobimaculatus (Lucas, 1846)
(figs 6-10)

M a t e r i a l : São Tiago, Orgaos Grande - 3 ♀♀; [São Tiago], Pedra Badejo, IV-V 1898 - 2 ♀♀.

F e m a l e . Dorsal aspect (fig. 6). Cephalothorax flattened, much swollen in the area of eyes III, rusty-brown. Eye field large, surrounding of eyes black. In vicinity of eyes long brown setae. Laterally carapace with scarce short white hairs, similar hairs behind eye field. Length of cephalothorax 1.9, length of eye field 1.0-1.1, width of eye field I 1.2, width of eye field III 1.6-1.7. Clypeus narrow with long white hairs. Chelicerae brown, postmargin with two teeth, retromargin with single tooth (fig. 7). Maxillae, labium and sternum light brown, on sternum a few brown hairs. Abdomen rounded, pale brown with narrow light band at anterior margin which extends to the sides and two pairs, of round spots. Whole abdomen covered with light and brown hairs, at anterior margin hairs longer and busher. Ventrally abdomen clear. Length of abdomen 2.5-2.7. Spinnerets brown. Legs I dark brown, thich (fig. 8), remaining legs lighter, their hairs and spines



Figs 6-10. *Bianor albobimaculatus,* female: 6 - general appearance, 7 - cheliceral dentition, 8 - first leg, 9-10 - epigyne and its internal structure.

brown. Pedipalps orange covered with dense hairs. Epigyne small, rounded, with central pocket and translucent spermathecae (fig. 9). Its internal structure shown in fig. 10.

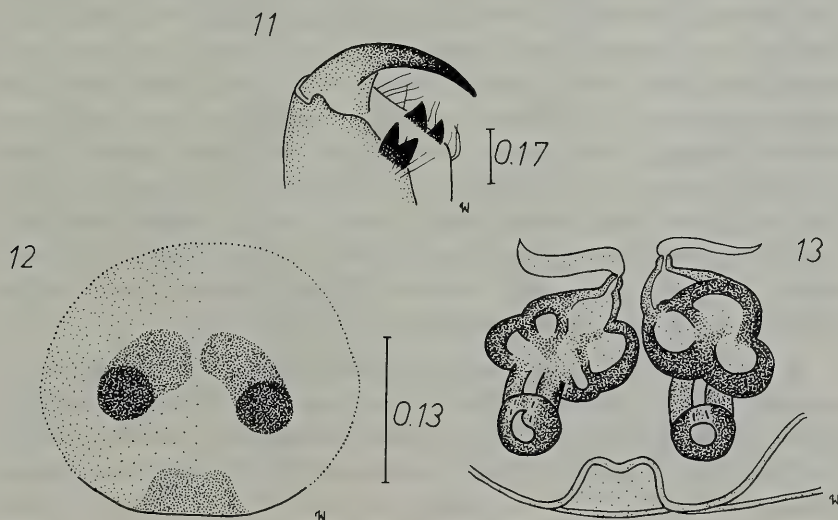
SIMON (1883) reported this species from the Cape Verde Islands.

The species identification tentative, as no precise diagnoses of the *Bianor* species are available in the literature.

Hasarius adansoni (Savigny et Audouin, 1825)
(figs 11-13)

Material: São Nicolau, X-XII 1898 - 4 ♀♀.

Female. Carapace rather convex, brown. Eye field darker, near eyes black, behind eye field large lighter semicircular area. Very sparse brown and white hairs cover the carapace. Brown hairs more numerous on eye field, chiefly around eyes. Length of cephalothorax 3.0-3.2, length of eye field 1.4-1.6, width of eye field I 1.7-2.0, width of eye field III 1.8-2.0. Clypeus narrow, brown. Chelicerae dark brown, promargin with two teeth, retromargin with single two-cleft tooth (fig. 11).



Figs 11-13. *Hasarius adansoni:* 11 - cheliceral dentition, 12-13 - epigyne and its internal structure.

Maxillae and labium brown with lighter margins. Sternum light brown. Abdomen yellowish-grey, laterally darker, anteriorly with long brown hairs. Length of abdomen 3.9-4.5. Spinnerets grey. Legs pale brown, covered sparse brown hairs. Spines brown. Epigyne very small, round, with two openings (fig. 12). Copulatory canals straight, spermathecae heavily sclerotized, composed of few chambres (fig. 13). Near the epigastric furrow a dichotomous pocket.

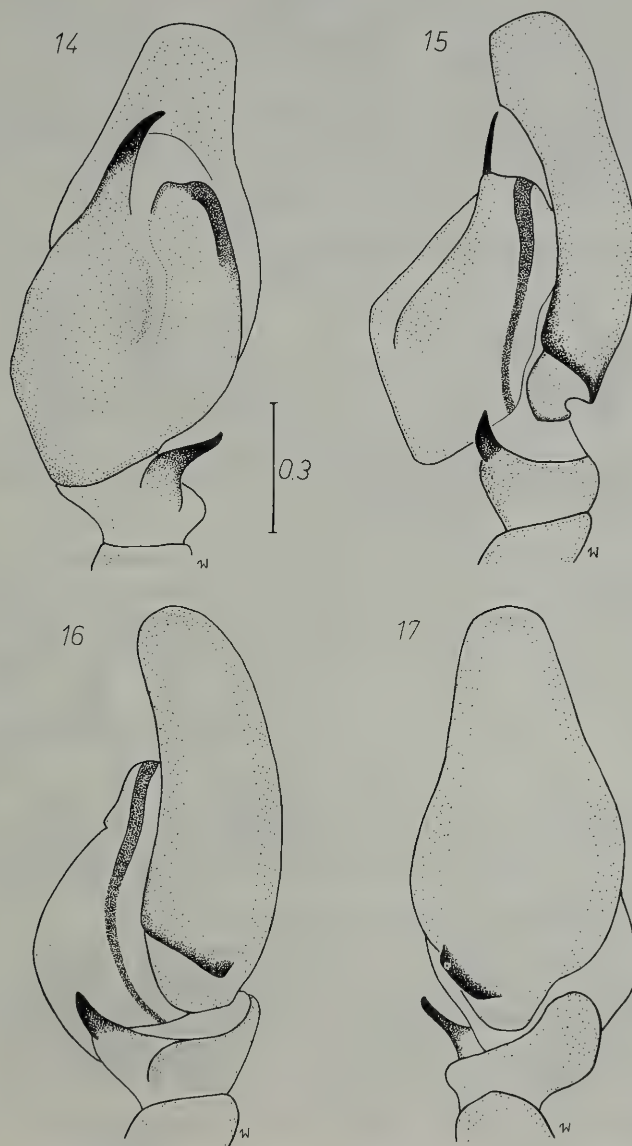
Cosmopolitan species reported from the Cape Verde Islands by BERLAND (1936).

Menemerus bivittatus (Dufour, 1831)
(figs 14-20)

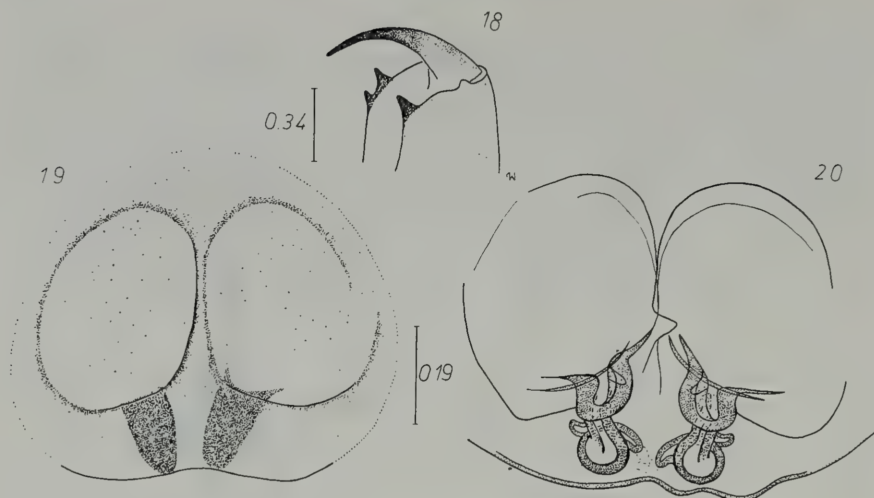
Material: Boa Vista, I-II 1898 - 1 ♂, 1 ♀; [Fogo], São Filipe, VI-VII 1898 - 1 ♀.

Male. Carapace dark brown, eye field darker, eyes surrounded black, covered all over with short white hairs, especially densely on sides. In vicinity of eyes numerous brown long setae. Length of cephalothorax 3.3, length of eye field 1.3, width of eye field I 1.7, width of eye field III 1.6. Clypeus narrow with dense white hairs. Chelicerae dark brown, retromargin with single and promargin with two teeth. Maxillae and labium dark brown, sternum lighter. Abdomen yellowish-grey with broad brown median streak and two large light patches posteriorly. Abdomen with few long light hairs and, near anterior margin, with longer and denser protruding brown hairs. Ventrally abdomen light. Length of abdomen 3.4. Spinnerets grey. Legs pale brown, only femora of legs I and II darker. Hairs of legs long, light. Legs I somewhat greater than remainings ones, their hairs brown, dense. Pedipalps large, dark orange. Tibial apophysis short, thick, almost straight (figs 14-17), embolus short (fig. 14).

Female. Eye field black with metallic shine, remaining part of carapace brown with large light semicircular area behind eye field. Whole carapace covered with diminutive white hairs, laterally and on eye field hairs numerous. Eyes surrounded with long brown setae. Cephalothorax length 3.2-3.4, length of eye field 1.4, width of eye field I and III 1.7. Chelicerae (fig. 18) as in male. Clypeus narrow, white. Maxillae dark brown with yellow margins, labium dark brown. Sternum light brown. Abdomen elongated, central part yellow, laterally



Figs 14-17. *Menemerus bivittatus* - male copulatory organ ventral, lateral and dorsal views.



Figs 18-20. *Menemerus bivittatus:* 18 - cheliceral dentition, 19-20 - epigyne and its internal structure.



Figs 21-22. *Luxuria lymphatica* sp. n., paratype: 21 - cheliceral dentition, 22 - abdominal pattern.

brown. Whole abdomen, especially the front margin, covered with brown long hairs. Ventrally abdomen pale yellow. Length of abdomen 5.2. Spinnerets brownish-grey. Legs yellow-orange covered with long light hairs. Spines brown. Pedipalps yellow-orange. Epigyne rather large, round with great depression partially separated with narrow triangular process (fig. 19). The depression plugged with waxy secretion. Copulatory openings very strongly sclerotized, canals short, spermathecae more or less spherical (fig. 20).

This cosmopolitan species was already reported from the Cape Verde Islands by BERLAND (1936).

Luxuria gen. n.

Only one species of the genus has been found. The structure of female copulatory organs in the type species allow one to differentiate it from other genera of the Salticidae. Epigyne with rather distant copulatory openings. The openings lead to very long loop-shaped convoluted canals which run into large, many-chambered, strongly sclerotized spermathecae. Internal structure of the epigyne slightly resembles that of the *Bacelarella* (BERLAND et MILLOT, 1941) described from Guinea and Ivory Coast (cfr. also PRÓSZYŃSKI, 1987, p. 4).

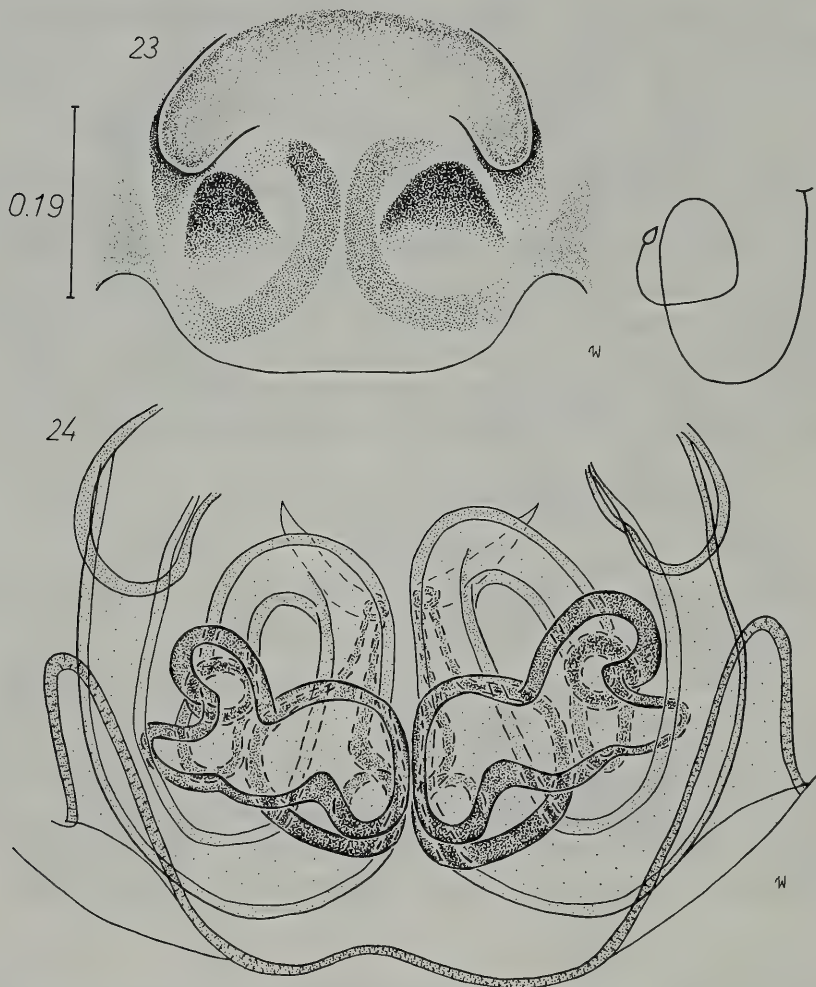
Luxuria lymphatica sp. n.
(figs 21-24)

Material: Is. Cape Verde, [Brava]*, IX 1898 - 3 ♀♀ (the largest one - holotype, the remaining ones - paratypes).

Female. Carapace rounded, brown, near eyes black. There are numerous short white hairs on carapace, also a few long brown ones. Around eyes longer brown setae. Length of cephalothorax 2.5-2.7, length of eye field 1.2, width of eye field I 1.5-1.6, width of eye field III 1.6-1.7. Clypeus narrow, brown. Chelicerae light brown, promargin with two teeth, retromargin with single tooth (fig. 21). Maxillae brown with yellow margins, labium brown, sternum yellow. Abdomen elong-

* Though is no locality given on the label, yet in September 1898, L. Fea stayed on the Brava island (FEA, 1899).

ated, yellowish with russet pattern, posteriorly pair of white round little spots surrounded from behind by large brownish-black patch (fig. 22). Abdomen covered with short brown and white hairs. Ventrally abdomen pale yellow. Length of abdomen 2.6-3.3. Spinnerets yellow. Legs orange-yellow covered with long light hairs, spines brown. Pedipalps orange-yellow, their hairs light, long. Epigyne rounded with translucent spermathecae (fig. 23), near the epigastric furrow two



Figs 23-24. *Luxuria lymphatica* sp. n., paratype - epigyne and its internal structure.

narrow pockets. Internal structure of epigyne (fig. 24) is fairly complicated, canals long loop-shaped, spermathecae heavily sclerotized.

REFERENCES

ASSMUTH W., GROH K., 1982 - Zur Kenntnis der Spinnen (Chelicerata, Araneida) der Kapeverdischen Inseln. - *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg,* Frankfurt a. Main, **52:** 139-143.

BERLAND L., 1936 - Mission de M. A. Chevalier aux Iles du Cap Vert (1934). I. Araignées. - *Rev. franç. Ent.,* Paris, **3** (1): 67-88, 30 ff.

BERLAND L., MILLOT J., 1941 - Les Araignées de l'Afrique occidentale française. I. Les Salticides. - *Mém. Mus. Hist. nat., Paris,* N. S., **12:** 297-422, figs 101.

BLACKWALL J., 1865 - Descriptions of recently discovered Spiders collected in the Cape Verde Islands by John Gray. Esq. - *Ann. Mag. Nat. Hist.,* London (3) **16:** 80-101.

FEA L., 1899 - Dalle Isole del Capo Verde. Lettera del socio corrispondente Leonardo Fea al presidente della Società, march. G. Doria. - *Boll. Soc. Geogr. Ital.,* Roma, **36** (4): 163-174.

PECKHAM G.W., PECKHAM E.G., 1903 - New species of the family Attidae from South Africa, with notes on the distribution on the genera found in the Etiopian Region. - *Trans. Wisc. Acad. Sci. Arts Lett.,* Madison **14:** 173-278, plates 19-29.

PRÓSZYŃSKI J., 1987 - Atlas rysunków diagnostycznych mniej znanych Salticidae. 2. - Zeszyty Naukowe WSRP, Siedlce, pp. 172.

SIMON E., 1883 - Études arachnologiques. 14e Mémoire. XXI. Matériaux pour servir à la faune arachnologique des îles de l'Océan Atlantique: Açores, Madère, Salvaqes, Canaries, Cap Vert, Sainte Hèlène et Bermudes. - *Ann. Soc. ent. Fr.,* Paris, (6) **3:** 259-314, plates 8.

SIMON E., 1909 - Arachnides récueillis par L. Fea sur la côte occidentale d'Afrique. 2e partie - *Ann. Mus. civ. St. nat.,* Genova, **44:** 335-449, figs 21.

SUMMARY

The paper contains descriptions and taxonomic drawings of five Salticidae species from the Cape Verde Archipelago. Two of them and one genus: *Luxuria* are described as new.

RIASSUNTO

Sono descritte e dettagliatamente figurate, cinque specie di Ragni Salticidi dell'Arcipelago del Capo Verde. Due di esse ed un genere: *Luxuria* sono descritti come nuovi.

J.P. ZABALLOS *

DOS NUEVAS ESPECIES DE *TYPHLOCHARIS* (COLEOPTERA, TRECHIDAE) DE LA SIERRA DE GREDOS (ESPAÑA)

Durante la primavera de 1988, he obtenido un abundante material endógeo procedente de la Sierra de Gredos (España Central) **. De este material destacamos dos nuevas especies de *Typhlocharis* Dieck (*sensu* JEANNEL, 1937 y 1963; JEANNE, 1973), que se describen en este artículo.

Una de estas nuevas especies *T. carpetanus* ha sido encontrada en tres localidades diferentes, destacando además el hecho de que en una de estas localidades (La Higuera, provincia de Avila), convive con la otra nueva especie *T. jeannei*.

Typhlocharis carpetanus n. sp.

Diagnosis. Insecto ciego de cuerpo paralelo, subdeprimido, de color castaño claro y con el tegumento totalmente microreticulado. La cabeza y el pronoto son netamente más largos que anchos. Los élitros tienen dos pares de dientes en el borde apical y la serie umbilicada marginal está formada por 4 setas (3 + 1).

Serie típica. Holotipo: 1 ♂, Avila, Navahondilla, 700 m., coordenadas U.T.M.: 30TUK7465, 28-IV-1988, J.P. Zaballos leg., en la Coll. J.P. Zaballos.

Paratipos: 17 ♂♂ y 20 ♀♀, misma localidad y fecha; 4 ♂♂ y 2 ♀♀, misma localidad, 15-III-1988, J.P. Zaballos leg. 2 ♂♂ y 1 ♀, Cáceres, Villanueva de la Vera (Arroyo de Peluillo), 250 m., coord.

* Departamento de Biología Animal I (Artrópodos). Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid. 28040 - MADRID.

** Proyecto subvencionado por la C.A.I.C.Y.T. nº PB85-0308.

U.T.M.: 30TTK7736, 17-V-88; 2 ♂♂ y 1 ♀, misma localidad, 2-VI-88, J.P. Zaballos leg. 2 ♂♂, Avila, La Higuera (Arroyo Hondillo), 425 m., coord. U.T.M.: 30TUK3150, 2-VI-88, J.P. Zaballos leg. En las colecciones del Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria» (Genova), C. Jeanne (Langon) y J.P. Zaballos (Madrid).

Descripción. Longitud: 1,1-1,5 mm. (Fig. 1). Tegumento finamente microreticulado en toda la superficie corporal. Dorsalmente presenta una fina pubescencia más o menos alineada en los élitros y esparcida en el resto.

La cabeza es casi tan larga como el pronoto y tan ancha como éste en su parte anterior Los bordes anteriores están fuertemente esclerotizados, sobre todo al nivel de la inserción de las antenas, donde presenta un fuerte reborde que se prolonga débilmente hacia atrás a ambos lados de la cabeza, llegando sólo hasta las setas temporales anteriores. Las antenas, piezas labiales y setas cefálicas no ofrecen características especiales, sólo indicar que la gula es muy larga (con respecto a otras especies del género) debido a la gran longitud de la cabeza.

El pronoto es aplanado en el disco y netamente más largo que ancho, estrechándose progresivamente hacia los ángulos posteriores, que están marcados por un pequeño diente precedidos de otros tres o cuatro apenas visibles a gran aumento. La cetotaxia es la normal en el género.

Los élitros son dos veces más largos que anchos, paralelos, aproximadamente de la misma anchura que el pronoto. El disco es subconvexo y como es característico en el género, presentan a cada lado una carena longitudinal que cae subverticalmente hacia los lados. Los bordes laterales están muy finamente serrulados en la mitad anterior, coincidiendo con el escaso desarrollo de la serie umbilicada. El borde apical presenta cuatro pequeños dientes, dos laterales coincidiendo con la terminación de la costilla longitudinal, y dos próximos a la sutura que marcan un ángulo sutural entrante. De cada diente lateral parte hacia adelante un surco corto que forma una quilla.

Por lo que se refiere a la cetotaxia elitral, señalar que están cubiertos de pequeñas setas que guardan una alineación más o menos definida en el disco, también presentan un par de setas discales anteriores y cuatro o cinco pares a lo largo del borde posterior; no

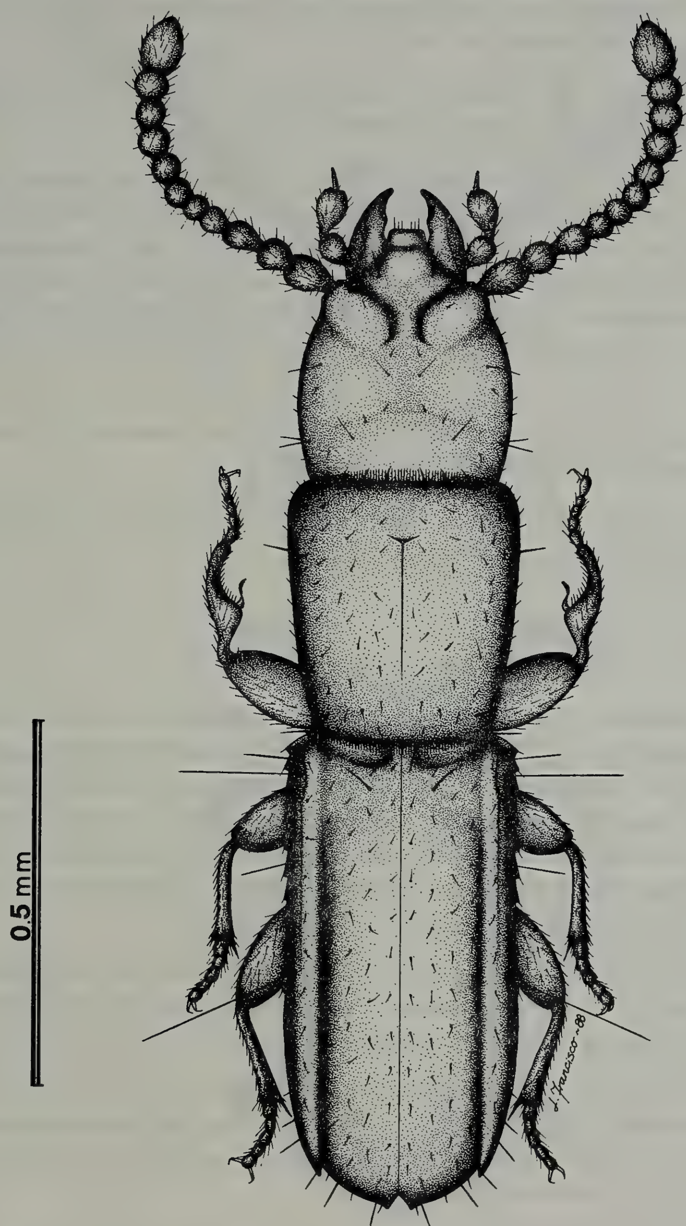


Fig. 1 - Habitus, *Typhlocharis carpetanus* n. sp.

obstante, lo más característico de esta especie es la reducción de la serie umbilicada marginal, que está formada por cuatro setas (3+1) en la disposición que se observa en la Fig. 1.

Las patas y piezas esternales no ofrecen características especiales fuera de las normales en el género.

El órgano copulador (Fig. 3a) presenta el lóbulo mediano ligeramente arqueado, con la máxima anchura al nivel de la pieza copuladora interna, la cual tiene forma ovalada con una prolongación espinosa hacia adelante. El parámero izquierdo es alargado y sólo está bien esclerotizado en su parte basal, el derecho es más estrecho y un tercio más corto que el izquierdo; ambos presentan dos cortas setas apicales.

Las gonapófisis son como las de otras especies del género (Vigna Taglianti, 1972; Zaballos, 1983).

Derivatio nominis. Esta nueva especie vive en la Planicie Carpetana (Hernandez-Pacheco, 1956).

Typhlocharis jeannei n. sp.

Diagnosis. Insecto ciego de cuerpo paralelo, subdeprimido, de color castaño claro y con el tegumento claramente microreticulado. El pronoto es cuadrangular, estrechado ligeramente en los ángulos posteriores. Los élitros presentan dos pares de dientes en el borde apical y la serie umbilicada marginal está formada por seis setas (4+2). Presentan dimorfismo sexual en los trocánteres de las patas posteriores, teniendo los del macho un diente neto en el extremo.

Serie típica. Holotipo: 1 ♂, Avila, La Higuera (Arroyo Hondillo), 425 m., Coordenadas U.T.M.: 30TUK3150, 28-IV-88, J.P. Zaballos leg., en la Coll. J.P. Zaballos.

Paratipos: 2 ♂♂ y 6 ♀♀, misma localidad y fecha; 3 ♂♂ y 3 ♀♀, misma localidad, 2-VI-88, J.P. Zaballos leg. En las colecciones del Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria » (Génova), C.Jeanne (Langon) y J.P. Zaballos (Madrid).

Descripción. Longitud: 1,2-1,6 mm. (Fig. 2). Toda la superficie corporal presenta una clara microreticulación. Dorsalmente

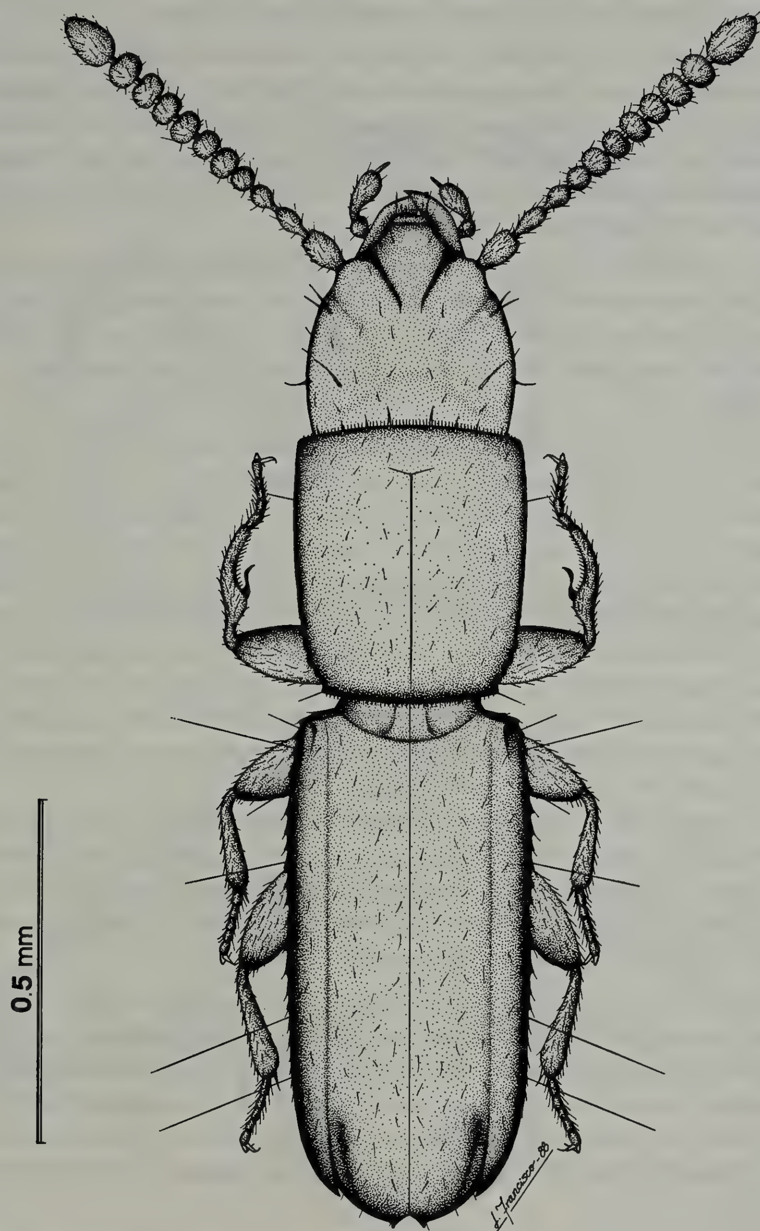


Fig. 2 - Habitus, *Typhlocharis jeannei* n. sp.

presenta una fina pubescencia (además de las setas principales) más o menos alineada en los élitros y esparcida en el resto.

La cabeza es corta y casi tan ancha como el pronoto, presenta dos líneas frontales divergentes hacia el labro de color más oscuro. Tiene un neto reborde lateral que parte de la base de las antenas y alcanza las setas temporales posteriores. Las antenas, piezas labiales y cetotaxia cefálica carecen de características especiales siendo similares a las de otras especies del género.

El pronoto es subcuadrado y está netamente aplanado en el disco. Se estrecha bruscamente en los ángulos posteriores, que están marcados por un pequeño diente en el que se insertan las setas marginales posteriores. Las setas marginales anteriores se insertan en el tercio anterior.

Los élitros son aproximadamente el doble de largos que anchos y con la forma típica de los *Typhlocharis*, con una carena longitudinal a cada lado del disco, que en este caso son poco pronunciadas, y los bordes laterales serrulados coincidiendo con el desarrollo de la serie umbilicada marginal, que en esta especie está formada por seis setas (4+2). El borde apical de los élitros presenta dos pares de dientes, un par exterior coincidiendo con la terminación de las carenas longitudinales de la séptima estría y otro interior de tamaño variable, según los ejemplares, en el ángulo sutural. De cada diente exterior parte hacia adelante un corto surco que determina la formación de una quilla.

La superficie de los élitros presenta una fina pubescencia formada por pequeñas setas, más o menos alineadas en la zona discal, y cinco o seis pares de setas más grandes distribuidas en la región apical de los élitros según se aprecia en la Fig. 2; también tienen un par de setas discales anteriores próximas a la sutura.

Las patas y piezas esternales no ofrecen características especiales, salvo el último par de patas, que manifiesta un claro dimofismo sexual que afecta a los trocánteres (Fig. 4): la longitud de los trocánteres es similar en ambos sexos, siendo en las hembras estrecho y casi paralelo mientras que en los machos se ensancha progresivamente hacia el borde distal, presentando en el ángulo exterior del mismo un neto diente.

El órgano copulador presenta el lóbulo mediano (Fig. 3b) regularmente arqueado, estrechándose progresivamente hacia el

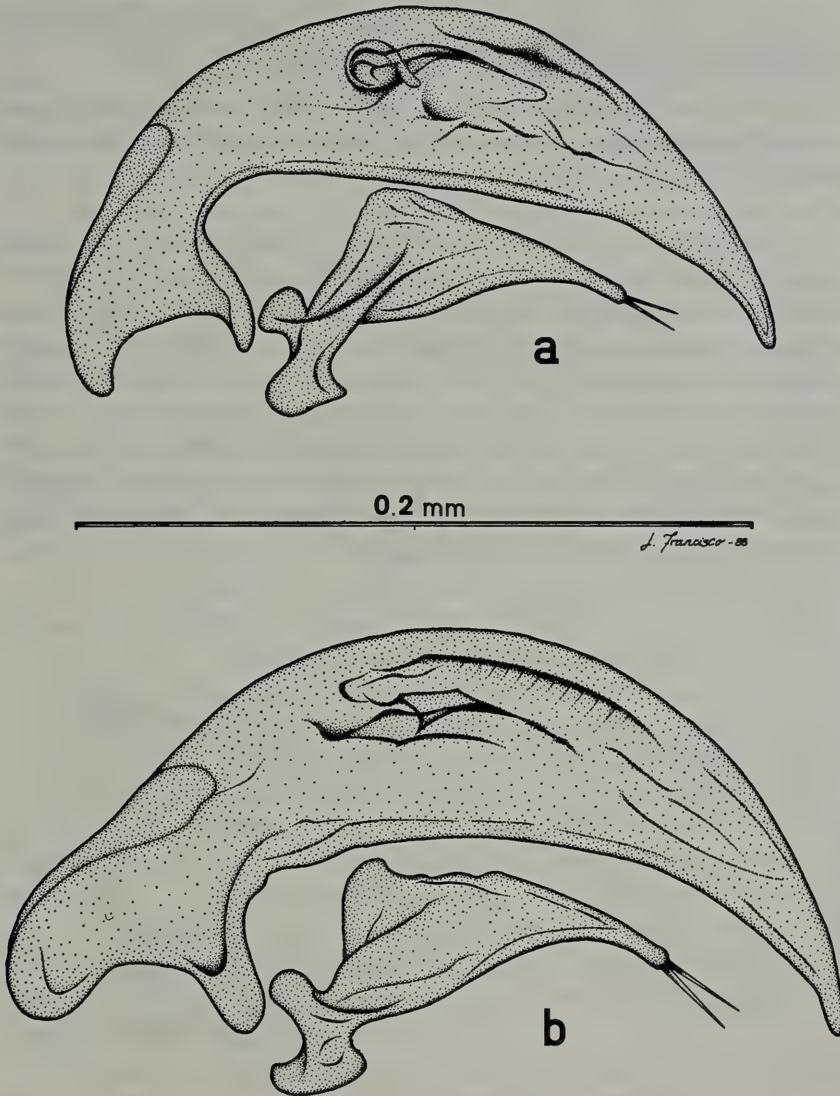


Fig. 3 - Lóbulo mediano y parámero izquierdo de: a) *T. carpetanus* n. sp.; b) *T. jeannei* n. sp.

ápice, el cual está ligeramente prolongado en punta. El endofalo presenta en su mitad posterior una pieza interna irregular. Los parámeros no ofrecen características especiales.

Las gonapófisis son similares a las de otras especies de *Typhlocharis* (VIGNA TAGLIANTI, 1972; ZABALLOS, 1983).

Derivatio nominis. Dedico esta nueva especie a mi amigo Claude Jeanne, por sus valiosas aportaciones al conocimiento del grupo.

COMENTARIO FINAL. Sin duda alguna, la captura de *T. carpetanus* n. sp. supone un hallazgo de indiscutible importancia, ya que la extaordinaria reducción de la serie umbilicada de los élitros (cuatro setas en dos grupos, uno anterior de tres y uno posterior de uno), sitúa a esta especie en el punto de máxima reducción conocido dentro de los Anillini; situándose en el extremo opuesto de *Pelocharis remyi* Jeannel, 1960, de Ceylan, que tiene una serie umbilicada formada por diez setas (JEANNEL, 1963). Este carácter parece confirmar una vez más la opinión de JEANNE (1973), representando *T. carpetanus* n. sp. una nueva etapa evolutiva en la reducción del ápice elitral.

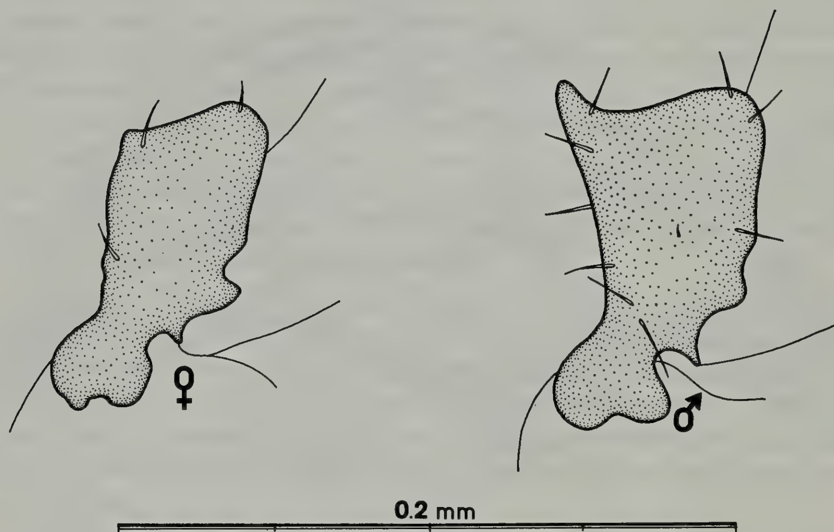


Fig. 4 - Trocánteres de las patas posteriores de *T. jeannei* n. sp.

Precisamente este carácter, es lo que la diferencia rápidamente del resto de las especies del género. Su aspecto general, estrecho y paralelo, recuerda a *T. santschii* Normand, 1915 de Túnez, pero sin llegar a las proporciones de esta especie.

Por lo que se refiere a *T. jeannei* n. sp. queda encuadrada en el grupo de *T. belenae* Zaballos, 1983; *T. intermedius* Zaballos, 1986 y *T. toribioi* Ortuño (*in litteris,* comunicación personal); de las que se diferencia entre otras razones por la forma general (Fig. 3), por la configuración del órgano copulador y su pieza esclerotizada interna (Fig. 5) y por la silueta del trocánter de las patas posteriores de los machos (Fig. 4b).

Por la homogeneidad morfológica de los *Typhlocharis* (JEANNEL, 1963; JEANNE, 1973, etc.) y los datos biogeográficos (JEANNE, 1973), se puede pensar que es un grupo monofilético que ocupó el continente Tirrenico antes de su dislocación, y que posteriormente se dividió en tres líneas: una de ellas ocuparía el macizo Bético-rifeño y está representada en la actualidad por especies de cuerpo menos paralelo y gran tamaño (superior a 1,8 mm.), que no han sufrido regresión en el ápice elitral debido a que no han colonizado definitivamente el medio endógeo (viven bajo piedras y en las capas semiprofundas del suelo), como *T. silvanoides* (Dieck, 1869) (= *T. rifensis* Coiffait, 1970); *T. boeticus* Ehlers, 1883; *T. armatus* Coiffait, 1970 y *T. algarvensis* Coiffait, 1971; otra línea ocuparía el macizo Lusitánico adaptándose de forma definitiva al medio endógeo (capas más profundas del suelo) y estaría representada en la actualidad por especies de menor tamaño (inferior a 1,8 mm.) y con el cuerpo más paralelo, que han sufrido una reducción más o menos marcada del ápice elitral, como *T. diecki* Ehlers, 1883; *T. quadridentatus* (Coiffait, 1970); *T. besucheti* Vigna Taglianti, 1972; *T. outereloi* Novoa, 1978; *T. belenae* Zaballos, 1983; *T. intermedius* Zaballos, 1986; *T. pacensis* Zaballos & Jeanne, 1987; *T. toribioi* Ortuño (*in litt.*); *T. celtibericus* n. sp. y *T. jeannei* n. sp.; por último, una tercera línea ocuparía el macizo Numídico y estaría representada por dos especies, *T. simoni* Ganglbauer, 1900 (a confirmar) de Cartagena y *T. santschii* Normand, 1915 de Túnez.

No obstante, esta hipótesis debe ser confirmada con la realización de una profunda revisión del grupo; para ello se considera necesario la utilización de series numerosas de individuos que permitan la realización de preparaciones microscópicas y estudios morfológicos con microscopía electrónica de barrido, ya que aunque el status taxonómico

de la mayor parte de las especies está bien definido, sería interesante establecer las afinidades y diferencias que nos permitan elaborar un esquema filético, para lo cual sería además de gran ayuda la obtención de nuevos datos sobre la biología de estas especies.

Agredecimientos. A mis amigos Luis Gómez y Carlos F. Hernán por su colaboración en el trabajo de campo, y a Luis Francisco García por la realización de los dibujos.

BIBLIOGRAFIA

HERNANDEZ-PACHECO E., 1956 - Fisiografía del solar Hispano - *Mém. R. Acad. Ciencias ex. fis. y nat. de Madrid,* Tomo **XVI** (primera parte): 1-665.

JEANNE C., 1973 - Sur la classification des Bembidiides endogés de la région euromediterranéenne (*Col. Carabidae, Bembidiinae, Anillini*) - *Nouv. Rev. Ent.,* Toulouse, **III:** 83-102.

JEANNEJ R., 1937 - Les Bembidiides endogés (*Col. Carabidae*). Monographie d'une lignée gondwanienne - *Rev. fr. Ent.,* Paris, **III:** 241-396.

JEANNEL R., 1963 - Monographie des Anillini, Bembidiides endogés (*Coleoptera, Trechidae*) - *Mém. Mus. nat. Hist., nat.,* Paris, S.A., **XXVIII:** 33-204.

VIGNA TAGLIANTI A., 1972 - Un nuovo *Typhlocharis* di Spagna (*Coleoptera, Carabidae*) - *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova, **104:** 148-156.

ZABALLOS J., 1983 - Descripción de *Typhlocharis (Microcharidius) belenae* nov. sp. - Actas del I Congreso Ibérico de Entomología, II: 545-553.

RIASSUNTO

Due nuove specie: *Typhlocharis carpetanus* e *T. jeannei* (Coleoptera, Trechidae, Anillini) del versante sud della Sierra de Gredos (Spagna) vengono descritte e comparate morfologicamente con le specie affini. Sono inoltre presentate alcune considerazioni circa la filogenesi e la biogeografia del genere *Typhlocharis*.

SUMMARY

In this paper, two new species of the genus *Typhlocharis* (Coleoptera, Trechidae, Anillini): *T. carpetanus* and *T. jeannei* are described from the south slops of the Gredos Mountains (Spain). These species are morphologically compared with the closest ones and several comments about philogeny and biogeography of the genus are made.

Palabras clave: Coleoptera, Trechidae, Anillini, *Typhlocharis,* new species, biogeography, Spain.

Vezio Cottarelli

Dipartimento di Biologia animale e dell'Uomo
dell'Università di Roma « La Sapienza »

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA "MINERVA" (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. IV

UN NUOVO ARPACTICOIDE (CRUSTACEA, COPEPODA) FREATOBIO DELL'ISOLA LA MADDALENA (SARDEGNA): *PARASTENOCARIS IMA* N. SP.

Introduzione - Nell'ambito del programma di ricerche sul popolamento faunistico delle isole circumsarde (Baccetti, Cobolli Sbordoni, Poggi, in stampa) sono state per la prima volta effettuate numerose campionature per la raccolta della Fauna di acque sotterranee continentali in pozzi, grotte e cavità artificiali.

La presente nota costituisce il primo di una serie di contributi concernenti, appunto, lo studio del materiale di acque sotterranee continentali ottenuto grazie a queste ricerche [1]) ed è dedicata alla descrizione e discussione di un singolare Arpacticoide freatobio, *Parastenocaris ima* n. sp.

La singolarità della nuova specie consiste nel fatto che, da un lato, i caratteri diagnostici rilevabili permetterebbero la sua attribuzione alla famiglia Parastenocarididae Chappuis ed al genere *Parastenocaris* Kessler, d'altra parte, però, gli esemplari studiati presentano la seconda antenna dei due sessi con il basipodite distinto dal primo articolo dell'endopodite; tutti gli altri Parastenocarididae, invece, hanno un basipodite fuso con il primo articolo dell'endopodite a formare un allobasis.

La caratteristica segnalata appare perciò unica; anche se non è questa la sede per ampie considerazioni, si può ritenere che la

[1]) Ricerche in parte effettuate con fondi Min. P.I. 60%.

tassonomia della famiglia dovrà essere approfonditamente riconsiderata: è certo che una così evidente plesiomorfia che colloca questa nuova specie in una posizione « a parte » rispetto alle congeneri note, sarà da valutare con grande attenzione nel contesto di una necessaria ed auspicabile revisione di questo genere di Arpacticoidi. Per il momento, comunque, si preferisce attribuire la nuova specie, sia pure con riserva, al genere *Parastenocaris*.

PARASTENOCARIDIDAE Chappuis

Parastenocaris ima n. sp.

Materiale esaminato - Is. La Maddalena: due femmine adulte, un copepodite femmina, raccolti (V. Cottarelli, M. Cobolli Sbordoni, leg.) il 12-XI-86 in un pozzo artesiano (73 m di profondità, 53 m di quota) situato nella proprietà del sig. G. Giudice in località « Casale Susini », lungo la strada che collega il capoluogo dell'isola con Cala Spalmatore; due maschi, una femmina, adulti, raccolti il 4-6-88. (V. Cottarelli leg.) nella stessa stazione.

Tipi - Holotypus: un maschio montato su portaoggetti contrassegnato *Parastenocaris ima* ht. Paratypi: gli altri esemplari adulti ugualmente su portaoggetti contrassegnati *Parastenocaris ima* pt. e numerati da 2 a 5. L'olotipo ed un paratipo femmina sono conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale « G. Doria » di Genova; i rimanenti paratipi sono attualmente conservati presso la collezione Cottarelli nel Museo di Zoologia dell'Università « La Sapienza » di Roma.

Diagnosi - Una *Parastenocaris* caratterizzata dalla combinazione dei seguenti caratteri: morfologia di A2 e dell'opercolo anale dei due sessi, morfologia ed ornamentazione degli arti P3 e dell'endopodite P4 del maschio.

Descrizione dell'olotipo - Corpo cilindrico ed allungato, depigmentato; fotorecettori assenti. Lunghezza, misurata dall'apice del rostro al margine distale dell'opercolo anale: 0,306 mm. Rostro (fig. 1a) breve con due piccole setole all'apice. Prime antenne (fig. 1a): articolo basale senza ornamentazione; il secondo articolo con tre setole, la maggiore pennata; il terzo articolo porta due setole distali ed il quarto, ingrossato, presenta quattro sètole spiniformi prossimali e tre lunghe setole, due si originano accanto ad un sensillo; il quinto

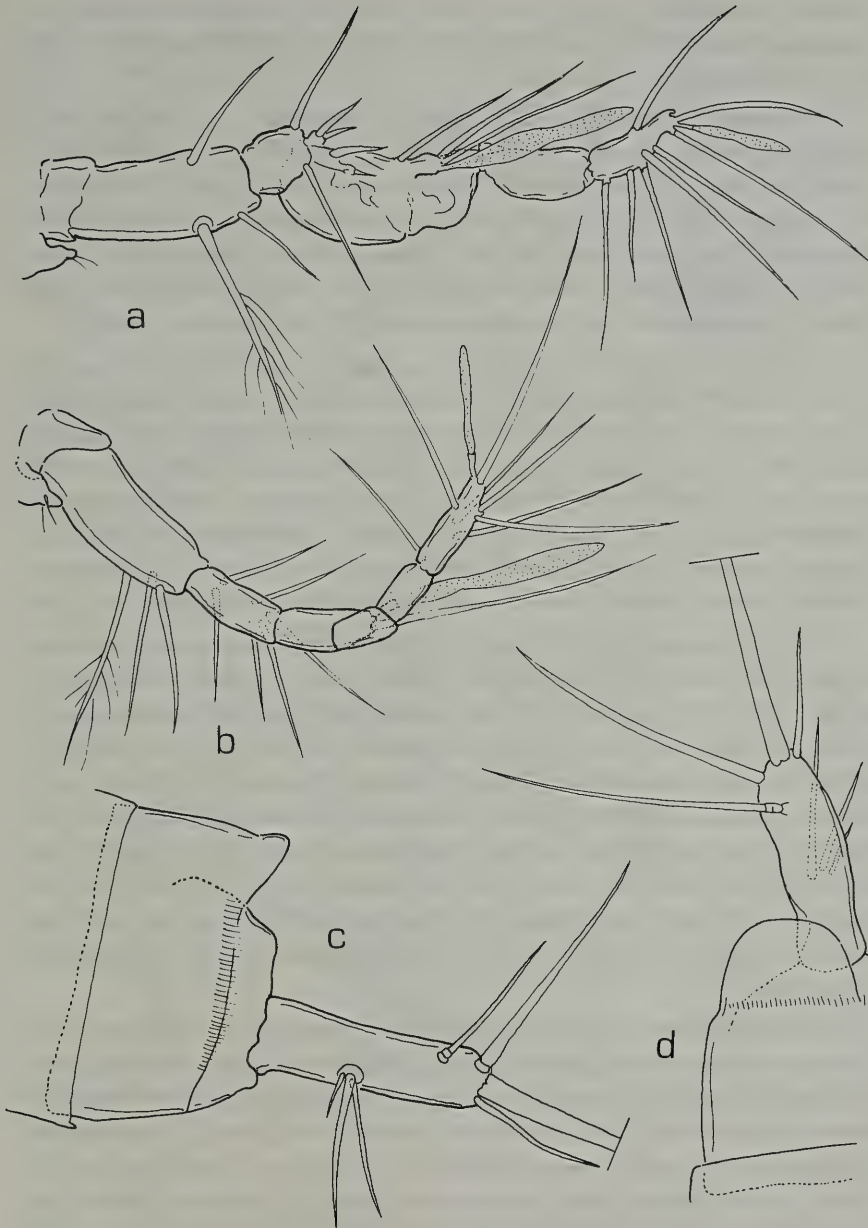


Fig. 1 - *Parastenocaris ima* n. sp. Olotipo ♂: a,c,d; paratipo ♀: b. a: prima antenna e rostro; c: opercolo anale e branca furcale, laterale; d: opercolo anale e branca furcale, dorsale; b: prima antenna e rostro.

articolo ingrossato e pressoché fuso con il precedente, è senza ornamentazione, come il sesto; il settimo articolo ha un sensillo ed otto setole marginali.

Seconde antenne (fig. 2a): come già segnalato, la morfologia di queste appendici appare unica poiché il basipodite non è fuso con il primo articolo dell'endopodite. Due piccole setole spiniformi inserite sul margine laterale rappresentano l'ornamentazione del basipodite. Esopodite monoarticolato con una setola apicale. Endopodite di due articoli: il primo senza ornamentazione, il secondo, con cinque setole distali, tre genicolate ed una denticolata, ed alcune spine laterali.

Mandibole (fig. 2m): palpo di un articolo con due setole apicali. Prime mascelle (fig. 2c): artrite della praecoxa con quattro punte apicali ed una setola subapicale; la coxa porta una setola apicale; il basipodite ne ha due. Seconde mascelle (fig. 2f): la syncoxa con un endite provvisto di due setole distali cui segue un'altra setola marginale impiantata su di un piccolissimo tubercolo, probabile residuo di un secondo endite; il basipodite si prolunga in una punta; l'endopodite è ridotto ad un minuto articolo con una setola. Massillipedi (fig. 2h).

Arti del primo paio (P1) (fig. 3c): basipodite con una setola esterna seguita da una fila trasversale di setoline, la stessa ornamentazione anche in P2 e P4; esopodite di tre articoli, più corto dell'endopodite; il primo articolo con una setola sull'angolo distale esterno seguita e preceduta da più piccole e sottili setole, il secondo articolo porta soltanto alcune setoline, il terzo, ha quattro setole apicali, le due più lunghe genicolate. Primo articolo dell'endopodite lungo quanto i due primi articoli dell'esopodite, con due gruppi di tre e due setole sul margine esterno ed un gruppo di tre setole inserite trasversalmente sul margine interno. Il secondo articolo con due setole apicali, la maggiore genicolata.

Arti del secondo paio (P2) (fig. 3a): primo articolo dell'esopodite con una forte setola sull'angolo distale esterno ed alcune setoline distali e laterali; il secondo articolo porta solo una fila di setoline distali, il terzo ha tre setole distali ed alcune setoline subapicali. L'endopodite, monoarticolato, porta una setola apicale circondata da setoline, una più lunga e sottile setola s'inserisce trasversalmente in posizione subapicale.

Arti del terzo paio (P3) (fig. 3d): il basipodite, alquanto massiccio, porta esternamente una lunga setola ed una fila di setoline spiniformi; la superficie interna presenta un'altra fila di piccole setole spiniformi; non si nota traccia dell'endopodite. Il primo articolo dell'esopodite ha una

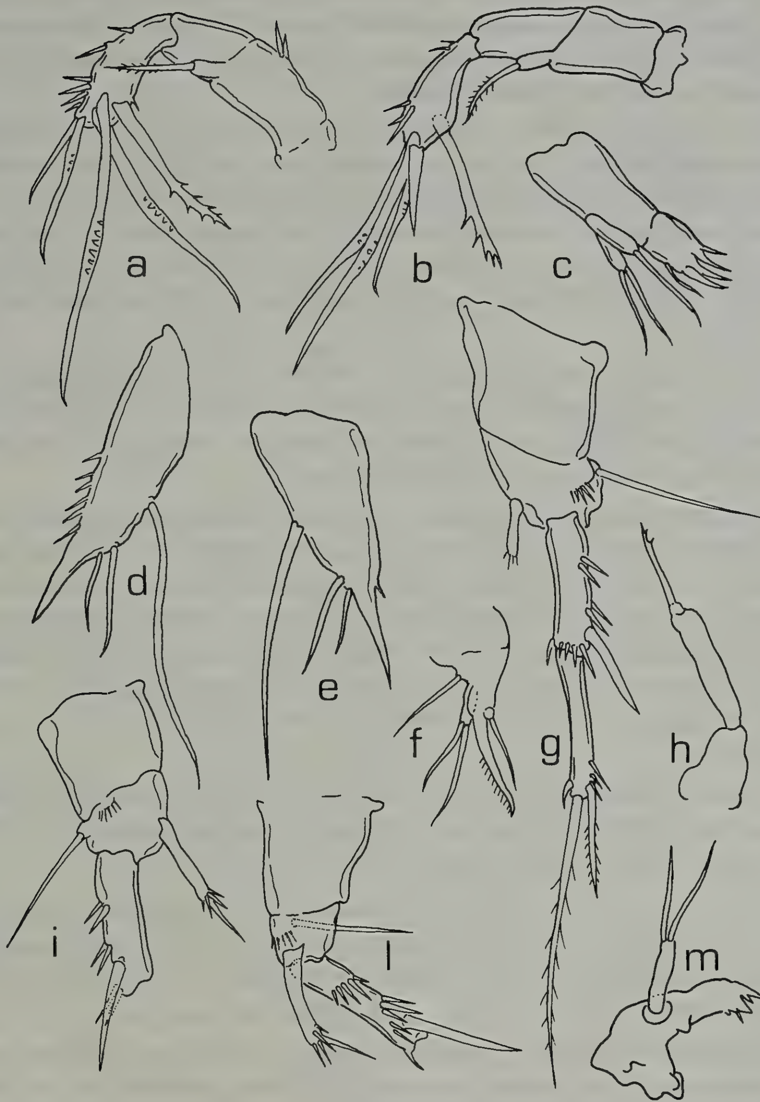


Fig. 2 - *Parastenocaris ima* n. sp. Olotipo ♂: a,c,d,f,h,m; paratipo ♀: b,e,g,i,l. a: seconda antenna; c: prima mascella; d: P5; f: seconda mascella; h: massillipede; m: mandibola; b: seconda antenna; e: P5; g: P3; i: P4, endopodite; l: P2, endopodite.

fila di setole leggermente incurvate sul margine esterno, e si conclude in un'apofisi provvista di una setola distale lunga all'incirca quanto la metà del secondo articolo; questo si slarga all'apice in una lamina spatoliforme «a cucchiaio» caratteristica.

Arti del quarto paio (P4) (fig. 3b): esopodite di tre articoli, l'ornamentazione dei primi due in pratica come in P2, il terzo articolo ha due setole apicali, l'interna molto lunga. Endopodite molto semplice, rappresentato da un processo incurvato ad angolo retto, appuntito all'apice; accanto a questo si osserva un secondo «processo» sottile ed appuntito, lungo all'incirca quanto l'endopodite ed orientato nello stesso verso.

Arti del quinto paio (P5) (fig. 2d): ridotti ad una lamina triangolare con l'apice rastremantesi in una punta bene evidente; tre setole, la prossimale più lunga, si originano dal margine esterno; il margine interno porta una fila di setoline spiniformi.

Opercolo anale (fig. 1d): bene sviluppato, oltrepassante il margine dell'ultimo somite dell'urosoma, il margine distale è convesso ed inornato. Branche furcali (fig. 1c,d): approssimativamente cilindriche, un poco più lunghe dell'ultimo somite; la setola apicale principale è inquadrata da altre due, fra queste, l'esterna più sviluppata; una quarta setola s'impianta dorsalmente in posizione subapicale; un gruppo di tre setole si origina infine lateralmente ed esternamente a circa metà lunghezza.

L'ultimo metamero dell'urosoma porta una fila di setoline sottili allineate lateralmente e dorsalmente presso il margine distale (fig. 1c,d); tutti gli altri somiti sono inornati.

D e s c r i z i o n e   d e l l a   f e m m i n a - Lunghezza, misurata come nel maschio, 0,292 mm. Prime antenne (fig. 1b) di sette articoli ornati come da figura. Seconde antenne, appendici boccali, massillipedi, P1, esopodite P2 e P4, opercolo anale, come nel maschio.

Endopodite P2 (fig. 2l): leggermente incurvato verso l'esterno, un poco più grande che non nel maschio dal quale differisce anche per alcune particolarità dell'ornamentazione.

P3 (fig. 2g): esopodite biarticolato, il primo articolo con una forte setola sull'angolo distale esterno ed alcune setoline spiniformi distali e laterali; il secondo articolo ha due setole distali e setoline subapicali. L'endopodite, con dimensioni molto ridotte, porta soltanto delle minutissime setoline apicali.

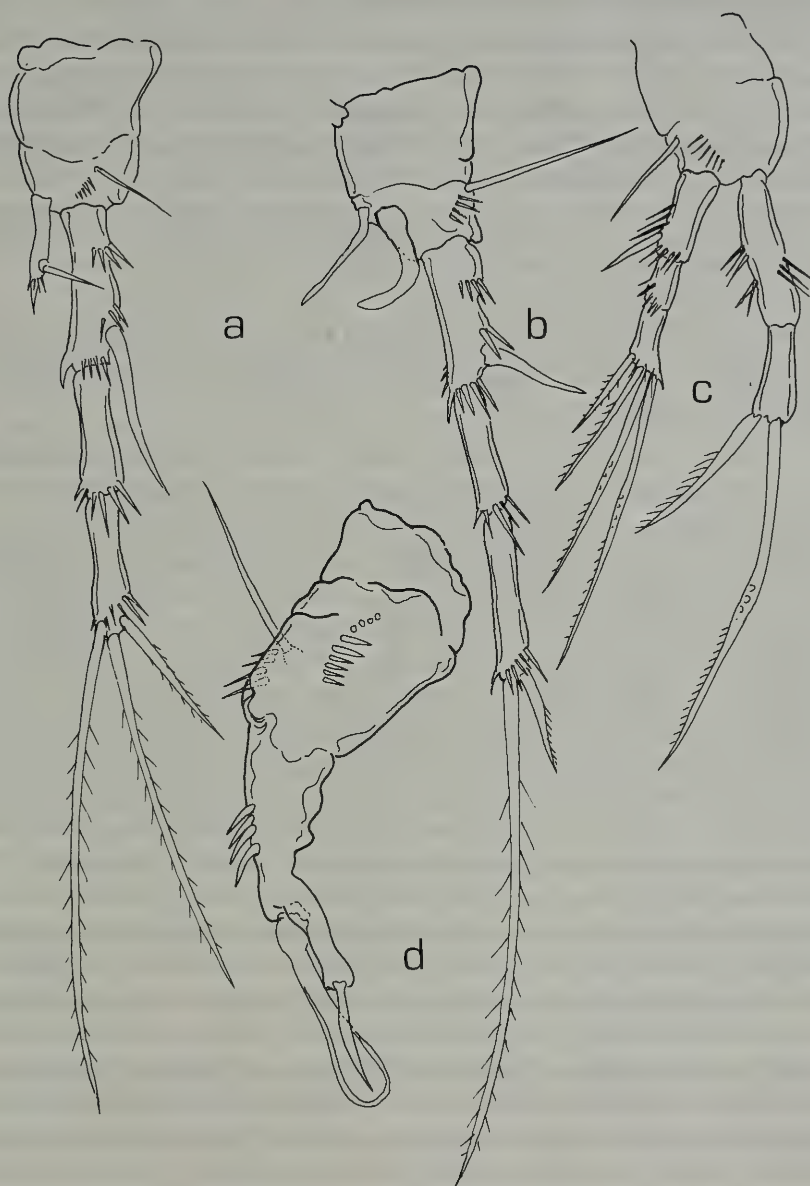


Fig. 3 - *Parastenocaris ima* n. sp. Olotipo ♂: a,b,c,d. a: P2; b: P4; c: P1; d: P3.

Endopodite P4 (fig. 2i): monoarticolato, con una maggiore setola apicale circondata da setoline subapicali.

P5 (fig. 2l): triangolari ed appuntiti come nel maschio, si distinguono perché il margine interno porta una sola piccola spina.

L'opercolo anale è come nell'altro sesso; le branche furcali portano lo stesso numero di setole che però appaiono più robuste ed inoltre, queste appendici sembrano leggermente claviformi anziché cilindriche.

Derivatio nominis - L'aggettivo latino *ima*, profonda, vuole alludere alla profondità della falda nella quale è stata appunto rinvenuta la nuova *Parastenocaris*.

Variabilità - I caratteri considerati risultano costanti in tutti gli esemplari della serie tipica a parte normali piccole variazioni nei valori della lunghezza.

Osservazioni - Prima di tutto, sembra opportuno osservare che la morfologia di A2 interessa anche l'aspetto filogenetico perché potrebbe essere proposta come un'ulteriore conferma delle affinità fra Parastenocarididae e Cylindropsyllidae nel senso già proposto da altri Autori (cfr. LANG, 1948: p. 1247). Se invece si escludono le caratteristiche di A2, la morfologia dell'endopodite P4 permetterebbe di includere la nuova specie nel gruppo «*proserpina*» Kunz 1938 che comprende diverse specie europee ed una nordamericana. In particolare, *Parastenocaris ima* n. sp. presenta alcune affinità con *Parastenocaris admète* Cottarelli et alii 1980 che è la specie maggiormente diffusa in Sardegna nell'ambiente iporreico di diversi corsi d'acqua delle provincie di Sassari e Nuoro. Le affinità riguardano soprattutto il P5 dei due sessi, pressoché identico nelle due specie, l'endopodite P3 delle femmine e, in parte, l'endopodite P2 dei maschi; la differente morfologia ed ornamentazione del P3 e dell'endopodite P4 dei maschi, nonché le differenze riscontrabili a livello delle branche furcali ed opercolo anale dei due sessi, permettono di distinguere senza difficoltà le specie qui discusse. Il particolare aspetto dell'opercolo anale che sporge oltre il margine dell'ultimo somite è riscontrabile infine anche in *Parastenocaris sardoa* Cottarelli e Torrisi 1977, nota per il fiume Tirso (Oristano) e, probabilmente, presente anche nel fiume Liscia (Sassari); tuttavia, a parte ciò, non si evidenziano altre affinità degne di nota.

Quanto sopra osservato conforterebbe l'opinione comune che «les *Parastenocaris* constituent une très vieille lignée souterraine limnique à pouvoir de dispersion pratiquement nul» (ROUCH, 1987, p. 84).

Si ricorda anche che, in Sardegna, il genere *Parastenocaris,* segnalato per la prima volta nel 1969 da chi scrive, è frequente e rappresentato da un buon numero di specie (COTTARELLI: 1969, 1970a, 1970b; COTTARELLI e TORRISI: 1977; COTTARELLI, FASANO, MURA e SAPORITO: 1980; COTTARELLI, SAPORITO e PUCCETTI: 1981), *Parastenocaris* si trova anche a Montecristo, (COTTARELLI e TORRISI: 1977) ma l'assenza di maschi ha finora impedito di definire lo status tassonomico della popolazione presente in quell'isola. Per quanto concerne la Corsica, infine, il genere non è stato ancora rinvenuto.

Osservazioni sulla stazione di raccolta - Da notizie avute dal proprietario del pozzo, sig. G. Giudice, che si ringrazia vivamente per la cortesia e disponibilità dimostrate, il pozzo stesso è stato scavato recentemente, nel 1984; l'acqua è dolce ed i valori del pH misurati alcune volte, oscillano fra 7,1 e 7,2; la temperatura si mantiene intorno ai 13 °C.

A parte le *Parastenocaris,* rarissime, i Crostacei raccolti ed ancora in studio sono rappresentati, per gli Arpacticoidi, da due specie di *Elaphoidella,* una *Nitocrella* sp., un Ameiridae gen.? sp.?, un Ectinosomidae gen.? sp.? I Ciclopoidi sono rappresentati da due specie, un *Diacyclops* sp. ed un *Eucyclops* sp. Erano anche presenti due specie di Sincaridi: *Sardobathynella cottarellii* Serban 1973, nota finora solo per il fiume Liscia, ed un'*Exabathynella* sp.; anche questo genere, per quanto riguarda la Fauna italiana, al momento è esclusivo della Sardegna ed in precedenza era stato citato una sola volta (COTTARELLI: 1970b), come *Parabathynella* sp., per la falda iporreica del Liscia.

Conclusioni - A parte i motivi di ordine tassonomico e filogenetico, già esposti e discussi, il rinvenimento di *Parastenocaris ima* n. sp. permette anche alcune prime considerazioni riguardanti l'ecologia: le isole circumsarde non possiedono corsi d'acqua o bacini tali da permettere il popolamento e la permanenza di *Parastenocaris*; queste tuttavia possono ugualmente esistere sopravvivendo nelle falde profonde; a questo proposito, è interessante ricordare che per quanto riguarda l'Italia, le *Parastenocaris* sono ampiamente diffuse nelle acque sotterranee superficiali ma non erano mai state rinvenute in pozzi, ove si escluda la recentissima scoperta del genere in Sicilia (PESCE, GALASSI e COTTARELLI, 1988), (ma qui i pozzi con *Parastenocaris* non superano i 15 m di profondità) e la presenza di due specie in grotte della Campania. Sembrerebbe quindi che, almeno per alcuni freatobii, le

falde sotterranee profonde costituiscano davvero un'ulteriore possibilità da utilizzare in assenza di altri habitats normalmente preferiti.

Si potrebbe forse ritenere che «in una grande isola, in Sardegna come a Creta, l'instabilità dei sistemi idrografici di superficie, rispetto alle regioni continentali, costituisce un fatto chiave per spiegare il popolamento dei sistemi acquatici sotterranei, come ambienti di rifugio» (MANICASTRI, BALDARI, ARGANO, 1983: p. 255).

A volte, però, una stessa specie può utilizzare diverse opportunità: è il caso di *Parastenocaris orcina* Chappuis 1938, che sembrava confinata in due grotte del monte Alburno (Campania) ma è stata successivamente segnalata per lo Psammon del lago di Bracciano (COTTARELLI, DRIGO: 1972). Non è ancora possibile decidere se *Parastenocaris ima* n. sp., possa avere lo stesso tipo di valenza ecologica e possa perciò essere presente anche in falde superficiali: è comunque un fatto che ricerche successive alla scoperta della specie a La Maddalena, condotte nelle zone Nord-occidentali della Sardegna prospicienti l'isola, non ne hanno permesso il rinvenimento. Allo stato attuale, quindi, *Parastenocaris ima* n. sp., sarebbe da considerare un endemismo de La Maddalena, discendente, forse, da un Parastenocarididae sopravvissuto in falde profonde durante un periodo di «instabilità dei sistemi idrografici di superficie» e in seguito specializzatosi grazie anche al concorso dei fattori di isolamento conseguenti al distacco de La Maddalena stessa.

Quest'ultima considerazione concorderebbe, almeno in parte, con quanto affermato da ROUCH e DANIELOPOL (1987) a proposito dei processi di colonizzazione degli ambienti acquatici sotterranei.

A proposito della faunistica, poi, le ricerche della Minerva hanno ampiamente dimostrato che almeno in alcune delle isole circumsarde esistono popolamenti di acque sotterranee, fino ad ora completamente sconosciuti, varii ed abbondanti, degni senz'altro di interesse per le prospettive che il loro studio sembra offrire. Altre interessanti possibilità, infine, riguardano l'aspetto biogeografico ed evoluzionistico: i dati ottenuti con queste campagne, le prime in assoluto per quanto concerne la freatobiologia delle isole circumsarde, appaiono promettenti e verranno resi noti in successivi e più ampii contributi.

BIBLIOGRAFIA

BACCETTI B., COBOLLI SBORDONI M. e POGGI R. - Ricerche zoologiche della nave oceanografica "Minerva" (C.N.R.) sulle isole circumsarde. I. Introduzione - *Annali Mus. civ. St. nat. "G. Doria"*, Genova, **87**: 127-136.

COTTARELLI V., 1969 - Una nuova *Parastenocaris* di Sardegna (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) - *Rend. Ist. Lomb. Sc.,* Milano, B **103:** 255-268.

COTTARELLI V., 1970a - *Parastenocaris tyrrhenidis* n. sp., nuovo Arpacticoide interstiziale di Sardegna (Crustacea, Copepoda) - *Fragm. Entomol.,* Roma, **VII,** 1: 61-71.

COTTARELLI V., 1970b - Una nuova *Parastenocaris* (Crustacea, Copepoda) della falda iporreica del fiume Liscia - *Riv. Idrobiol.,* Perugia, **IX,** 1/2: 93-106.

COTTARELLI V., DRIGO E., 1972 - Sulla presenza di *Parastenocaris orcina* Chappuis (Copepoda, Harpacticoida) in acque interstiziali del lago di Bracciano - *Notiz. Circ. Speleol. Romano,* 1/2: 51-54.

COTTARELLI V., TORRISI M.R., 1976 - Ciclopoidi e Arpacticoidi (Crustacea, Copepoda) di acque sotterranee dell'isola di Montecristo (Arcipelago Toscano) - *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.,* **V:** 357-370.

COTTARELLI V., TORRISI M.R., 1977 - Su alcune *Parastenocaris* di acque interstiziali sarde (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) - *Fragm. Entomol.,* Roma, **XIII,** 2: 285-297.

COTTARELLI V., FASANO L., MURA G., SAPORITO P.E., 1980 - *Parastenocaris admète* n. sp. (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) di acque interstiziali di Sardegna - *Riv. Idrobiol.,* Perugia, **XIX,** 3: 619-628.

COTTARELLI V., SAPORITO P.E., PUCCETTI A.C., 1981 - *Parastenocaris stellae* n. sp. della falda iporreica del fiume Cedrino (Sardegna) (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) - *Fragm. Entomol.,* Roma, **XVI,** 1: 67-78.

LANG K., 1948 - Monographie der Harpacticiden - Häkan Ohlsson, Lund: 1-1692.

MANICASTRI C., BALDARI F., ARGANO R., 1983 - Aspetti biogeografici del popolamento isopodologico della Sardegna - *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.,* **VIII** (1980): 251-269.

ROUCH R., 1987 - Copépodes Harpacticoïdes Stygobies d'Algérie - *Bijdr. tot de Dierk.* Amsterdam, **57** (1): 71-86.

ROUCH R., DANIELOPOL D.L., 1987 - L'origine de la Faune aquatique souterraine, entre le paradigme du refuge et le modèle de la colonisation active. - *Stygologia,* **3** (4): 345-372.

PESCE G.L., GALASSI D.P., COTTARELLI V., 1988 - First representative of the family Parastenocarididae from Sicily (Italy), and description of two new species of *Parastenocaris* Kessler (Crustacea, Copepoda, Harpacticoida) - *Bull. Zoolog. Mus. Univ. Amsterdam,* **11,** 15: 129-134.

SUMMARY

A NEW PHREATIC HARPACTICOID (CRUSTACEA, COPEPODA) FROM LA MADDALENA ISLAND (SARDINIA): *Parastenocaris ima* n. sp.

In this paper a new species of Harpacticoid, *Parastenocaris ima* n. sp., the first italian species of the genus collected into an artesian well 73 m deep, is described and discussed. The new species, particularly characterized by the morphology and ornamentation of the A2 of both sexes and of the P3 and P4 endopod of the male, shows some affinities with *Parastenocaris admète,* also from Sardinia, and is temporarily included into the «*proserpina*» group Kunz 1938.

A brief discussion concerning the singular morphology of the A2, some considerations about the ecology of this species and a list of the other collected Crustacea are also given.

RIASSUNTO

Si presenta la descrizione e discussione di *Parastenocaris ima* n. sp., la prima fra le specie italiane del genere raccolta in una falda freatica di notevole profondità. La nuova specie, attribuita al gruppo di specie «*proserpina*» Kunz, presenta alcune affinità con *Parastenocaris admète,* anch'essa esclusiva della Sardegna, e si distingue fra i Parastenocarididae per delle particolarità morfologiche della seconda antenna che vengono discusse.

La nota si conclude con alcune considerazioni preliminari sull'ecologia e con un elenco, pure preliminare, degli altri Crostacei freatobi finora rinvenuti nella stazione di raccolta.

Mario E. Franciscolo

ABOUT THE GENUS *PARASTENOMORDELLA* ERMISCH 1950[1])

(COLEOPTERA: MORDELLIDAE)

By courtesy of S. Riese I received some time ago a stock of Mordellidae from Argentina, a land rather poorly known with regard to this coleopterous Family; a species easily referable to *Parastenomordella* Ermisch 1950:60 resulted to be new; this is a good occasion for reviewing the position in the system of Mordellidae of this genus which was described upon a unique female; since its description no other author had the opportunity to see either the type species or other species referable to it.

Parastenomordella ensifera n. sp.

(figs 1-23)

Material examined: 1 ♂ holotype, 1 ♀ allotype, 3 ♂♂ paratypes «Argentina, Dept. Entre Rios, Liebig, XII.81, leg. Sebastian Bolle»; accepting ICZN's recommendation n° 72D all specimens are deposited in a Museum (Museo Civico di Storia Naturale G. Doria, Genova). Parts figured are not hereinafter described.

Dimensions (mm): ♂ holotype, head 1.45x1.53; pronotum 2,00x 2.15; elytra 4,40x1.95; total length 7.85; pygidium 3.7x0.75. ♀ allotype, head 1.00x1.40; pronotum 1.50x1.90; elytra 3.98x1.85; total length 6.48; pygidium 3.30x0.60. The ♂ holotype displays the maximum dimensions; the smallest ♂ paratype has head 1.15x1.50; pronotum 1.45x1.85; elytra 3.70x1.80; total length 6.30; pygidium 2.40x0.60.

1) 57th contribution to the knowledge of Mordellidae.

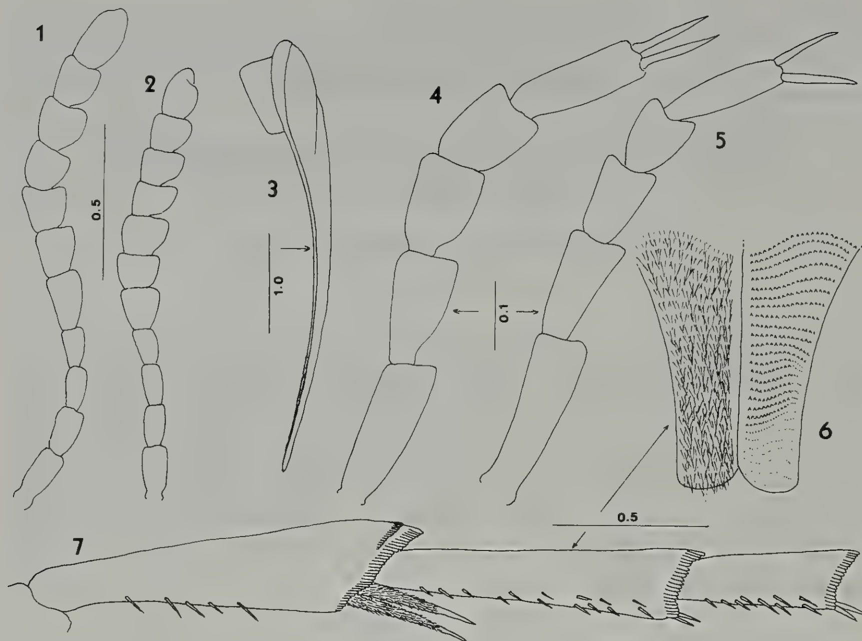


Fig. 1-7: *Parastenomordella ensifera* n. sp. 1. ♂ right antenna (holotype); 2. same, ♀ allotype; 3. left elytron and metepisternon laterally (♂ holotype); 4. right protarsus (♂ holotype); 5. same, ♀ allotype; 6. metasternal process, ♂ holotype; 7. metatibia and first two metatarsomeres, from left, ♂ holotype. Scales in mm.

General form narrow, strongly elongate (ratio max. length including pygidium: max. width at base of pronotum: ♂ 5.58, ♀ 3.58).

Ground colour uniformly shining black; elytra reddis-brown, except a narrow sutural line, the epipleurae and a transverse apical band at their distal third which are dark brown; first four antennomeres brown; anterior legs dark brown; hind tibial spurs black.

Pubescence golden on elytra and base of pronotum, sericeous, decumbent, with coppery casts under oblique light, dark on the dark brown areas of elytra; pleural basal sides of urosterna with subtriangular areas with golden-whitish pubescence, gradually darkening on the remainder of the ventral side.

Head normally transverse, broader than long (ratio ♂ 1.05, ♀ 1.40), narrower than pronotum, moderately convex; seen laterally without

periorbital keel; occipital margin, seen from above, in a smooth and regular curve without abutments or cavities; seen from behind it is straight, without any concavity at center; temporal fringe short, with a few sparse hairs; temporal edge narrow, hardly visible, not protruding; sculpture consisting of small, regularly arranged, round points; interstices minutely shagreened, meshes polygonal, longitudinally stretched. Eyes small, occupying one third of total cranial surface, very finely faceted, hairy, reaching the occiput, without hypocranial expansions. Labial palpi fig. 11. Maxillary palpi (♂) fig. 13 (♀) fig. 14. Paraglossae, palpigeri of labial palpi and prementum fig. 15. Antennae (♂) fig. 1 (♀) fig. 2; when folded hardly touching vertex of pronotal anterior angles. Mandibles bidentate, with normal retinaculum.

Pronotum broader than long (ratio ♂ 1.07, ♀ 1.26), subtrapezoidal, transverse, slightly attenuated anteriorly; sides, seen from above, slightly convex; sculpture consisting of small, regularly arranged, file-like points; interstices minutely and transversely shagreened, meshes elongate and narrow. Anterior lobe narrow, hardly protruding, moderately sinuate at sides; marginal edge of the anterior side very thin, not dilated at the level of the anterior angles and obsolete at about one third after their vertices; anterior angles obtuse (130°), broadly rounded off at vertices; sides, in lateral view, convex; basal angles obtuse (115°)

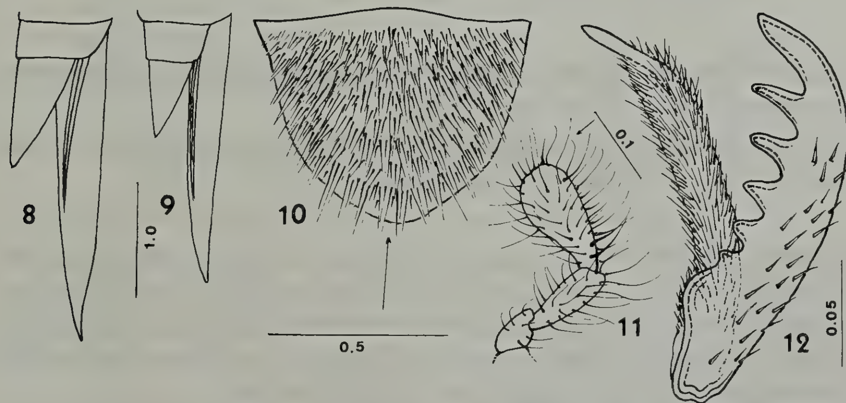


Fig. 8-12: *Parastenomordella ensifera* n. sp. 8. pygidium and hypopygium, laterally from left, ♂ holotype; 9. same, ♀ allotype; 10. scutellum, ♂ holotype; 11. right labial palpus, ♂ holotype; 12. inner anterior claw and basipulvillus, from left, ♂ paratype. Scale in mm.

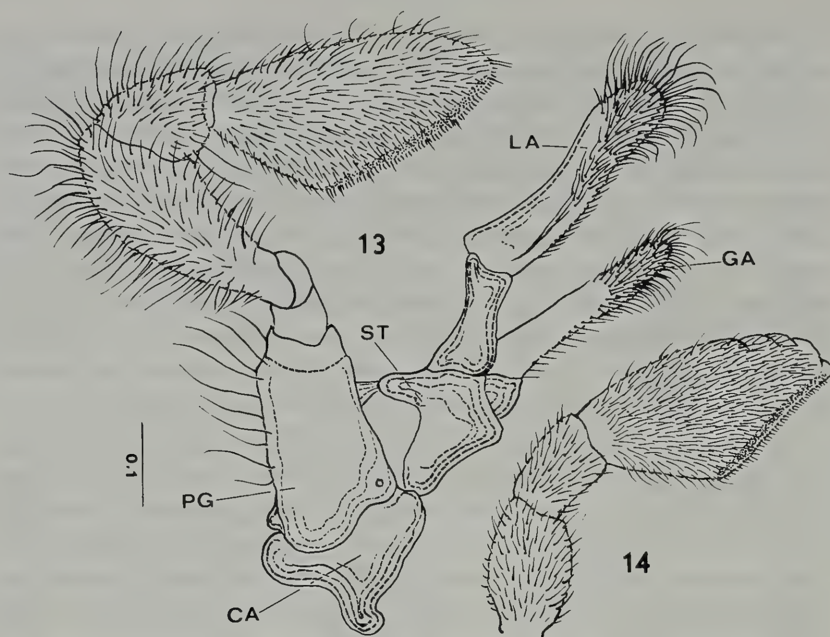


Fig. 13-14: *Parastenomordella ensifera* n. sp. 13. left maxilla, dorsally, ♂ paratype, with maxillary palpus (CA cardo, GA galea, LA lacinia or lobarius, PG palpiger of maxillary palpus, ST stipe); 14. last three maxillary palpomeres of ♀ allotype. Scale in mm.

very moderately rounded off at vertices. Basal lobe broad, protruding, sinuated at sides, flat at apex.

Scutellum fig. 10, black, covered by the same type of pubescence occurring on the reddish areas of elytra.

Elytra 2.3 times as long as their combined breadth at shoulders in both sexes, rather concave at sides with a moderate humeral callus, flat, strongly attenuated immediately after the shoulders, acutely and separately rounded at apices; sculpture consisting of file-like, densely and regularly arranged, deeply impressed points; interstices shagreened, meshes transversely arranged and strongly elongate.

Metepisterna and elytral epipleura as in fig. 3.

Sculpture of metasternal plates of the file-like type with glossy interstices; traces of a transversely arranged striolation are visible at strong magnification; metacoxae glossy.

Urosterna file-like sculptured, glossy, with traces of striolation. Length ratios ♂ 6:7:4.5:10.5, ♀ 7:4.5:5.5:4:7.5.

Metacoxal process fig. 6 (pubescent pattern at left, sculpture at right side of figure).

Pygidium and hypopygium (♂) fig. 6 (♀) fig. 9, slender, dorsally carinate, apically bent upwards in form of a sword; apically acuminate, inferiorly flat. Hypopygium narrowly rounded at tip in both sexes.

Paramera of type C (FRANCISCOLO 1957: 223-226), fig. 20-21; articulated to tegmen fig. 17-18; phallobase fig. 19; 8th introflected sternite fig. 22; penis fig. 23; 9th internal urosternon fig. 16.

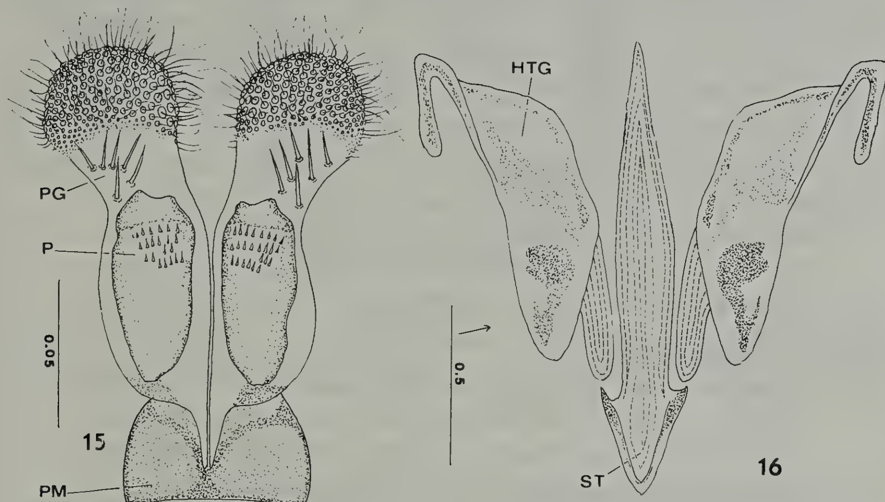


Fig. 15-16: *Parastenomordella ensifera* n. sp. 15. prementum (PM), palpigeres (P) and paraglossae (PG), ♂ holotype; 16. 9th introflected urite, distended (HTG hemitergite, ST sternite). Scales in mm.

Anterior and middle tarsi in agreement with the generic pattern (ant. tarsi ♂ fig. 4, ♀ fig. 5); anterior claws (♂) fig. 12. Anterior tibiae slightly bent in ♂, straight in ♀; anterior femora simple in both sexes; middle tibiae shorter than middle tarsi (ratio 9:10). Hind tibiae and first two metatarsomeres fig. 7; apical spurs of hind tibiae peculiar (fig. 7 ♂): they are of equal length, acuminate and glabrous at their distal fourth. Middle and hind claws similar in form to the anterior ones but with seven strong teeth instead of six. Tarsal ratios (♂ and ♀): ant. 8:6:5:4.3:7.3; middle 10:5:4.2:2.2:4.5; posterior 17:8.7:7.5:6.5.

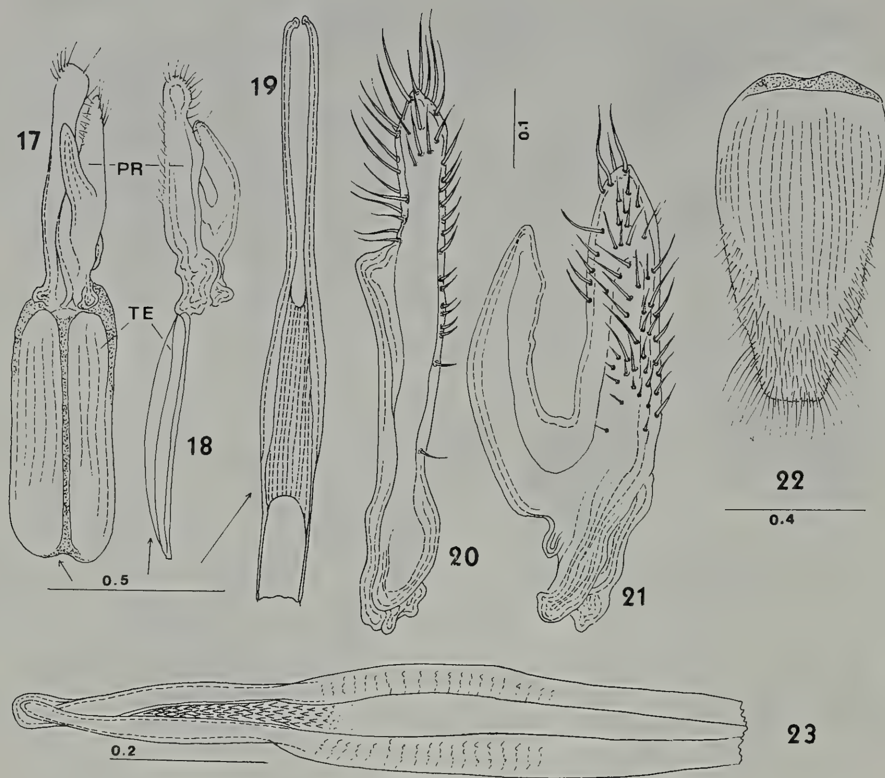


Fig. 17-23: *Parastenomordella ensifera* n. sp. 17. paramera and tegmen, ventrally seen (PR paramera, TE tegmen); 18. same, laterally seen from right; 19. phallobase; 20. left parameron, ventral side; 21. right parameron, left side; 22. 8th introflected urosternon; 23. distal part of penis. All from ♂ holotype. Scales in mm.

The new species can be easily distinguished from *flavolongevittata* Ermisch according to the following key; I refrained from asking the Dresden Museum für Naturkunde to send in the unique type of *flavolongevittata* which, being a ♀, could not be of great help; on the other hand the long and detailed description (without figures: at the time of Ermisch's work the publication of figures was prohibitive in terms of costs) and the overall high reliability of Ermisch's production insofar as clearness and precision are, in my judgment, exempting from examining his type at least in this case.

1 (2) Length (♀) 4.83 mm (5.66 with pygidium); width at shoulders (♀) 1.17 mm. Head reddish brown with a small square dark spot on occiput. Antennae reddish brown with the four proximal antennomeres yellow-reddish; when folded backwards they reach the middle of pronotum; last antennomere at its internal side with no identation. Pronotum reddish-yellow with a broad oval spot at center; its basal angles are squarish and not smoothed out at vertex; the marginal edge on the anterior side continues beyond the anterior angles till the posterior ones. Elytra 2.75 times as long as their combined breadth at shoulders, parallel sided, moderately narrowed at middle, reddish-yellow with a broad black area at each side of suture at their base which is gradually narrowing along the suture till the apex; sides feebly concave. Pro- and metasternum yellow, mesosternum and abdomen black. Pygidium twice as long as hypopygium. All legs yellow with the exception of the apical row of spines at the apex of tibiae and tarsomeres; the yellow apical spurs of metatibiae are of unequal length, the inner one twice as long as the outer. Brazil (Nova Teutonia, t. Ermisch) .... *flavolongevittata* Ermisch 1950: 60

2 (1) Length 6.30-7.85 mm (8.70-11.5 with pygidium) in ♂; 6.48 (9.78 with pygidium) in ♀; width at shoulders (♂) 1.80-1.95 (♀) 1.85. The whole body is shining black; only the elytra are reddish, with the exception of suture, epipleurae and their apical sixth which are black. Antennae black, with basal four antennomeres brown; last antennomere in ♀ internally an preapically indented (fig. 2); folded backwards they hardly reach the anterior angles of pronotum. Basal angles of pronotum obtuse (115°) and smoothed out at vertex; the marginal edge of the anterior side fades laterally out at 1/3 beyond the anterior angles. Elytra 2.3 times as long as their combined breadth at shoulders, strongly attenuated posteriorly and laterally distinctively concave; a humeral callus is evident. Underside completely black. Pygidium 2.95-3.00 times as long as hypopygium (fig. 8-9). Legs black; hind tibial spurs equilong (fig. 7). Argentina (Entre Rios, Liebig) .... *ensifera* n. sp.

R e m a r k s . ERMISCH (l.c.: 60) stated that *Parastenomordella* is somewhat allied with *Stenomordella* Ermisch; he probably was referring only to the general outline, which is in fact reminding that of *Stenomordella macrocera* Franciscolo (1965: 380, fig. 34: 381) and of *Stenomordellaria neglecta* (Broun 1880: 415) see figs. 26-27 in FRANCISCOLO 1980: 204; however at p. 41 he places *Parastenomordella* out of the *Binaghia*-group of genera (FRANCISCOLO 1965: 346 and, for a key to all known genera, 1980: 205-208) and inside the group of genera *Parastenomordella* Erm., *Mordella* L., *Austromordella* Erm., *Hoshihananomia* Kôno, *Machairophora* Franciscolo, *Neucurtimorda* Franc. etc. which I called (1965: 346) *Mordella*-group; the two groups differ as follows:

1 (2) The first three antennomeres are shorter and more or less thinner than the following ones; hence the dilatation of antennae, in both sexes, starts from the fourth antennomere .... *Binaghia*-group

2 (1) The first four or five antennomeres are thinner and sometimes shorter than the following ones; hence the dilatation of antennae starts from the fifth or sixth antennomere.

3 (4) The first four antennomeres are thinner than the following ones; the first two ones as a rule are somewhat more robust than the third and fourth and of different length; the dilatation of antennae starts from the 5th antennomere and articles 5th-10th show a more or less great degree of serrulation .... *Mordella*-group

4 (3) Antennal dilatation starts from the 6th antennomere; the 5th antennomere is narrow with a slightly dilated apex simulating an additional antennomere connecting the 5th with the 6th one .... *Paramordella* group

KEY TO WORLD GENERA OF THE *Mordella*-GROUP

The arrangement as suggested by Ermisch is at present not acceptable; but Ermisch himself must have been in difficulty in separating his *Parastenomordella* from *Mordella* L.: in fact, according to his key *Mordella* should differ from *Parastenomordella* only for the body less narrowed, more oval or elongately oval, laterally somewhat feebly

rounded; I would suggest, basing upon both *P. flavolongevittata* Erm. and *ensifera* n. sp. the following key for the *Mordella*-group of genera, modifying from entry 36 (27) my old key to world genera (1965: 346) as follows:

36 (27) Only the first four antennomeres are thinner, the first two ones normally are somewhat more robust than the third and fourth ones and of different length; antennae are dilated and more or less serrate starting from the 5th antennomere.

37 (44) No dorsal ridge on metatibiae and metatarsomeres; some times there are small modified spinulae simulating lateral ridges, which rarely may be rather numerous also on the hind tarsal articles genera of the *Mordella*-group

38 (39) Anterior and middle tarsi with the penultimate tarsomere straightly cut at apex or only feebly emarginate (fig. 4-5). When the penultimate tarsomere is feebly emarginate, the 3rd and 4th ones are straightly cut at apex.

38A (38B) Metepisterna straightly truncate at their posterior side (fig. 3), subtrapezoidal; pygidium strongly carinate and overtly bent upwards in form of a sword in both sexes (fig. 8-9); sides of the elytra slender and very sharply and separately rounded at apices, with an evident and protruding humeral callus; paraglossae globiform (fig. 15). So far a neotropical genus (Argentina, Brazil) .... *Parastenomordella* Ermisch 1950: 41

38B (38A) Metepisterna acuminate at their posterior side, subtriangular; pygidium not carinate, generally obconical, not bent upwards in both sexes; sides of the elytra, seen from above, always more or less convex, the elytra stout, broadly and separately rounded at apices without traces of a humeral callus; paraglossae spatulate (fig. 9 in FRANCISCOLO 1984: 84). Safely known from the palaearctics, S. Africa, Australia, America; probably cosmopolitan .... *Mordella* Linnaeus 1758: 420

39 (38) Penultimate pro- and mesotarsomere more or less deeply emarginate, bilobed and dilated; when the emargination of the penultimate tarsomere is feeble or absent, then the 3rd and 2nd protarsomeres are feebly emarginate (figs. 40: 34-42, 44, 50 in FRANCISCOLO 1965: 411).

40 (43) The eyes are entirely glabrous. Sometimes metatibiae and the proximal metatarsomeres carry small spinulae on their dorso-lateral sides simulating rudimental lateral ridges (fig. 40: 32,33; 41:6 ibidem 411 and 415).

40A (40B) Occipital margin of head at its medial third provided with a deep pit wherein the strongly protruding anterior lobe of pronotum is embossed. So far an exclusively bibasic spanish genus (MÉQUIGNON 1946: 59) which has been completely overlooked by Ermisch and subsequent Authors. All localities reported from Italy and France are apparently due to misidentifications .... *Iberomorda* Méquignon 1946: 59

40B (40A) Occipital margin of head without any pit whatsoever, normally convex and, seen from behind, either flat or moderately concave at middle.

41 (42) Protarsi abnormally dilated; the apex of the first protarsomere is almost twice as broad as apex of protibia (a good figure is in LEA 1917, Plate 15, fig. 133); last maxillary palpomere extremely narrow and small. So far about four species from Australia.... .... *Austromordella* Ermisch 1950: 63

42 (41) Protarsi not or very moderately dilated, the first protarsomere never broader than the apex of protibia; last maxillary palpomere normaly broadly or elongately oval, or scalene or securiform or cultriform, never equilateral.

42A (42B) Small species (mm 3.7-6.0 without pygidium). Pro- and mesotarsomeres of same width from 1st to 4th ones, sometimes of increasing width (fig. 13: 6 in FRANCISCOLO 1957: 222); pygidium constantly short,

obconical, stout, not carinate, truncate (fig. 16: 7 ibidem: 226); metepisterna triangular, acutely terminated at their posterior angle. Left parameron feebly dilated at apex (one exception: *Neocurtimorda aequatorialis* Franciscolo). 8th urosternon much elongate, larger at base than at apex, with obsolete lateral expansions and protruding apical lobe, forming a uniform body with the main part of the sclerite (fig. 40: 51,54,58-60,63-64 in FRANCISCOLO 1965: 411). Very few species have metatibiae and metatarsomeres with small spinulae arranged to simulate rudimental lateral ridges (fig. 40: 32,33 ibid.); eyes minutely faceted and glabrous, tempora completely wanting. One species from Burma, nine species from Central and South Africa ... *Neocurtimorda* Franciscolo 1949: 2

42B (42A) Large or very large species (usually above 10 mm excluding pygidium). Pro- and mesotarsomeres gradually decreasing in width from the 1st to the 4th one (fig. 16: 13 in FRANCISCOLO 1957: 226). Metepisterna trapezoidal, posteriorly truncate. Left parameron generally bifurcate at apex or at least strongly sinuous (fig. 42: 6,10 in FRANCISCOLO 1965: 411), its apex much dilated. 8th urosternon always very broad, broader at apex than at its base, its apical lobe rather protruding, neatly detached from the sternal body, provided with large lateral expansions, truncate at apex and heavily ciliate (fig. 42:9 ibidem: 423). Eyes still minutely faceted and glabrous, tempora either absent or more or less strongly developed.

42C (42D) Pygidium in both sexes strongly carinate, laterally compressed and bent upwards in form of a sword; a robust and protruding humeral callus is constantly present. So far an exclusively pantropical, mainly southern genus (Central & South America, Central Africa, Indonesia, Australia, New Zealand); it is herewith definitely rehabilitated from the synonymy with *Hoshihananomia* proposed by Ermisch in 1950 .... *Machairophora* Franciscolo 1943: 34

42D (42C) Pygidium in both sexes normally built, not carinate, obconical, never bent upwards; no humeral callus. Presumably a cosmopolitan genus, mainly tropical but with several species in the temperate zones of both hemispheres .... *Hoshihananomia* Kôno 1935: 124

43 (40) The eyes are densely hairy.

43A (43B) The last maxillary palpomere is triangular, equilateral, flat, of the *Glipa*-type (fig. 6B in FRANCISCOLO 1957: 216); mesotarsi longer than mesotibiae. No spinulae simulating rudimental lateral ridges on metatibiae and metatarsomeres. So far a monobasic genus from Congo ...... *Congomorda* Ermisch 1955: 26

43B (43A) The last maxillary palpomere is triangular, scalene, securiform or cultriform, moderately flat, of the A-type (fig. 6B in FRANCISCOLO 1957: 216); the mesotarsi are shorter than mesotibiae. Metatibiae and at least the first metatarsomere with numerous small spinulae simulating rudimental lateral ridges (fig. 47: 1-4 in FRANCISCOLO 1965: 439). South Africa, Madagascar .... *Sphaeromorda* Franciscolo 1950: 8

From entries 44 (37) on, the key l.c. remains unchanged (genera of the *Glipa, Mordellaria, Zeamordella, Calycina*-groups).

The globular structure of paraglossae, fig. 15 (quite different from that of *Mordella, Hoshihananomia, Machairophora, Neocurtimorda* and *Sphaeromorda*) suggests that the feeding habits of *Parastenomordella* are quite peculiar (as usual, no information is available about the host plant, seasonality, early stages etc.); however the study of these relevant mouth parts is still incomplete in the whole *Mordella*-group; the species of the most aberrant genera (*Congomorda, Iberomorda, Austromordella*) are so far known upon unique type specimens and under the circumstances the removal of prementum with all its appendages is normally unpracticable; I must wait for the availability of more, possibly fresh specimens before publishing the morphofunctional comparative study I have in mind.

Aknowledgements. I am much indebted to Sergio Riese for his care in securing the argentinian Mordellidae and to Dr. Roberto Poggi, Curator, Museo Civico di Storia Naturale 'G. Doria', for the review of the manuscript and his valuable suggestions.

REFERENCES

Broun T., 1880 - Manual of the New Zealand Coleoptera. I - Colonial Museum & Geological Survey Dept. - Government Printer (Wellington): XVI+1320.

Ermisch K., 1950 - Die Gattungen der Mordelliden der Welt (16.Beitr.z.k.d. Mord.) - *Entom. Blätter,* Krefeld, **45-46** (1949-50), 1: 39-42.

— —, 1955 - Mordellidae (Coleoptera, Heteromera) - Parc National de l'Upemba, I. Mission G.F. De Witte (1946-1949) - Inst. Nation. Parken v. Belgisch Congo, **35** (3): 23-61, 6 figs.

Franciscolo M.E., 1943 - *Machairophora,* nuovo genere della tribù Mordellini ed alcune note sistematiche e sinonimiche sui Mordellidae (Col. Heter.) - *Boll. Soc. ent. ital.,* Genova, **75** (4): 33-40, 1 fig.

— —, 1949 - Un nuovo Mordellino di Birmania - *Doriana,* Genova, **1** (1): 1-4, 24 figs.

— —, 1950 - *Ermischiella papuana* n.gen.n.sp. di Mordellidae della Nuova Guinea e diagnosi preliminari di tre nuovi generi africani - ibidem **1** (5): 1-8, 9 figs.

— —, 1957 - Coleoptera, Mordellidae, a monograph of south african genera and species, 1. Morphology, subfamily Ctenidiinae and tribe Stenaliini - *South African Animal Life,* Uppsala, **4,** Chapt. 5: 207-291, 29 gr. of figs.

— —, 1965 - same title, 2. Tribe Mordellini - ibidem, Lund, **11,** Chapt. 4: 244-458, 55 gr. of figs.

— —, 1980 - Revision of *Zeamordella* Broun 1886 and *Stenomordellaria* Ermisch 1950 - *Annali Mus. civ. St. nat. G. Doria,* Genova, **83:** 191-222, 64 figs.

— — , 1986 - Revision of *Cothurus* Champion 1891 (Col. Mordellidae) - ibidem, **86:** 225-233, 31 figs.

Kôno H., 1935 - Die Mordelliden Japans, 5 Nachtrag - *Trans. Sapporo N. Hist. Soc.,* **14:** 123-131, figs.

Lea A.M., 1917 - Notes on some miscellaneous Coleopera, with description of new species, 3. Mordellidae - *Trans. & Proc. r. Soc. S. Austr.,* Adelaide, **41:** 209-249, 4 pl.

Linnaeus C., 1758 - Systema naturae etc., 1. Regnum Animale, ed. 10ª reformata - Laurentii Salvii, Holmiae: 1-824.

Méquignon A., 1946 - Contribution à l'étude des Mordellides paléarctiques - *Rev. fr. Ent.,* Paris, **13** (2): 52-76, 18 figs.

RIASSUNTO

A proposito del genere *Parastenomordella* Ermisch 1950.

La scoperta in Argentina di una seconda specie di *Parastenomordella* (*P. ensifera* n. sp.) ha permesso di stabilire l'inquadramento del genere nell'àmbito del gruppo di generi facenti capo a *Mordella* L.; viene totalmente rielaborata la chiave analitica ai generi del mondo di tale gruppo riabilitando *Iberomorda* Méquignon e *Machairophora* Franciscolo tra i generi validi.

SUMMARY

The discovery of a second *Parastenomordella* (*P. ensifera* n. sp.) from Argentina gave the opportunity to fit such genus within the *Mordella*-group; a revised key to world genera of such a group is supplied, wherein *Iberomorda* Méquignon and *Machairophora* Franciscolo are considered to be valid genera.

Author's address: Corso Firenze 44-6, 16136, Genova, Italy.

RES LIGUSTICAE
CCXX

GIOVANNI A.C. BALMA [1]), PIER GIORGIO BIANCO [2])
& GIOVANNI B. DELMASTRO [1])

SPECIE ITTICHE D'ACQUA DOLCE ALLOCTONE ED AUTOCTONE NUOVE PER IL VERSANTE TIRRENICO DELLA LIGURIA

INTRODUZIONE

Fino ad una ventina di anni or sono le alterazioni, apportate dall'uomo al patrimonio ittiofaunistico esistente nelle acque pubbliche della nostra penisola, riguardavano un limitato numero di forme autoctone, in prevalenza le cosiddette «specie pregiate» (trote, temoli, lucci, ecc.), oltre, naturalmente, ad un congruo numero di specie esotiche. Da qualche tempo, tuttavia, queste manipolazioni stanno interessando quasi tutte le nostre forme indigene, comprese quelle più minute (ghiozzi, cobitidi, piccoli ciprinidi, ecc.). Infatti, Enti privati e pubblici, (coadiuvati da «operatori tecnico-scientifici» del settore), sia per sopperire agli eccidi «naturali» causati dalle alterazioni chimiche, fisiche e paesaggistiche dei nostri bacini, sia per soddisfare le pressanti richieste dei pescatori sportivi, stanno provvedendo ad operazioni ittiogeniche di reintegro, in nome di una generica «salvaguardia e tutela della ittiofauna autoctona» che in realtà, si traducono immancabilmente in gravi operazioni di transfaunazione (DELMASTRO, 1986; BIANCO, 1987a). Le semine di specie ittiche mal cernite e del cosiddetto «pesce bianco» (miscellanee di svariate specie di ciprinidi autoctoni ed altro) effettuate in lungo ed in largo nelle nostre regioni, e in voga ormai da circa un ventennio (SOMMANI, 1967), hanno alterato la distribuzione originale di molti taxa. Interazioni con faune preesistenti hanno poi portato a fenomeni di estinzione locale, inquinamento genetico e massivi casi di ibridazione (BIANCO, 1987a).

---

[1]) Museo Civico di Storia Naturale, 10022 Carmagnola (Italia)
[2]) Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università, 67100 L'Aquila (Italia).

Già ARBOCCO (1966), in una accurata sintesi dei pesci d'acqua dolce, segnalava per il versante marittimo ligure 7 specie introdotte (su 24 censite), e dubitava, ad esclusione del bacino del Magra, del carattere autoctono del barbo (*Barbus plebejus* Bonaparte, 1839) e del cavedano (*Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)). Secondo BIANCO (1987a), sempre escludendo il Magra, nell'elenco delle probabili forme introdotte andrebbero inclusi anche il vairone (*Leuciscus souffia* Risso, 1826) e il barbo canino (*Barbus meridionalis* Risso, 1826), mentre *Cobitis taenia bilineata* Canestrini, 1865, viene considerata di origine alloctona nel bacino del fiume Magra (BIANCO, 1987b).

In questa nota ci preoccupiamo di elencare alcune specie che, accidentalmente o per pratiche lecite o illecite di semine e introduzioni, sono giunte in alcuni bacini del versante tirrenico della Liguria. I risultati ottenuti sono in gran parte frutto dell'analisi di materiali raccolti nel corso di circa un decennio da due di noi (Balma, Delmastro). Essi permettono di includere 7 taxa non segnalati (6 esogeni e 1 autoctono) nell'elenco delle specie fornito da ARBOCCO (1966). A causa di operazioni di semina ufficiali effettuate nel 1988, sono state inoltre transfaunate nelle acque del Magra almeno 3 specie di ciprinidi il cui areale originario era limitato al distretto padano-veneto.

Abbreviazioni usate: LT = lunghezza totale; CBD = Collezione Balma-Delmastro; IZA = Dipartimento di Scienze Ambientali, L'Aquila; MZUF = Museo di Zoologia «La Specola» dell'Università di Firenze.

Ringraziamenti. Siamo grati a Vittorio Libonati (Albenga), Gabriele Prina (Milano), Gianna Arbocco (Genova) e Luisa Azzaroli Puccetti (Firenze) per le informazioni e l'assistenza curatoriale fornita.

ELENCO SISTEMATICO DELLE SPECIE OGGETTO DI OSSERVAZIONI

1) **Thymallus thymallus** (Linnaeus, 1758)

Materiale esaminato. - 1 esemplare 160 mm LT, IZA 8876, fiume Roja a Ventimiglia (IM), località Trucco, 26.03.1981, G.B. Delmastro leg.

Specie non autoctona nel bacino ligure-tirreno. ARBOCCO (1966) segnala, in data non precisata, una introduzione senza successo di temoli nelle acque del fiume Roja.

Nella stessa località e data dell'esemplare qui riportato, sono stati osservati diversi esemplari di lunghezza stimabile intorno ai 250-350 mm LT.

Secondo l'opinione di esperti pescatori del luogo, l'acclimatazione di questa specie nel Roja, benché non ancora «ufficializzata» nella letteratura scientifica, è nota da circa un decennio.

2) **Esox lucius** Linnaeus, 1758

Nella terza decade di Settembre 1987 un esemplare di luccio di circa 350 mm LT venne catturato da un pescatore nel fiume Centa ad Albenga (SV), a circa 200 m a monte della foce (Libonati Vittorio, pescatore professionista di Albenga, rif. pers.)

3) **Rutilus aula** (Bonaparte, 1841)

Materiale esaminato. - 1 esemplare 45 mm LT, CBD 492/7041, fiume Centa ad Albenga (SV), 1 km a monte del ponte della SS 1 «Aurelia», 31.07.1985, G.A.C. Balma leg.; 1 esemplare 147 mm LT, CBD 493/7301, fiume Centa in Albenga (SV), ponte stradale nell'abitato, 01.08.1985, G.A.C. Balma leg.; 17 esemplari 21-27 mm LT, CBD 879/23900-23916, piccolo bacino artificiale sul rio Pora, 2 km a monte di Calice Ligure (SV), 22.08.1987, G.A.C. Balma leg.; 17 esemplari 37-44 mm LT, CBD 915/24927-24943, stessa località, 15.11.1987, G.A.C. Balma leg.; 2 esemplari 89 e 102 mm LT, CBD 1158/27602-27603, stessa località, 29.06.1988, G.A.C. Balma leg.

La cattura di esemplari di diverse classi d'età (soprattutto giovani) suggerisce l'acclimatazione della specie, quanto meno nel rio Pora. In questo corso d'acqua, a carattere torrentizio e che sbocca nel mare a Finale Ligure, abbiamo raccolto triotti (*R. aula*) ed alborelle (vedi più avanti) in un piccolo invaso artificiale formato da uno sbarramento edificato a cavallo del suo corso. Lo stesso invaso, contrariamente alla vocazione naturale del rio Pora, ha consentito la formazione di un biotopo acquatico consono alle esigenze ecologiche dei due ciprinidi ed, in particolare, del triotto.

Rutilus aula è un tipico endemismo dell'area padano-veneta. Introdotto in alcune località dell'Italia centrale e nei laghi di Monticchio in Basilicata (BIANCO & TARABORELLI, 1985), ne viene per la prima volta segnalato un caso di acclimatazione per la Liguria. In questa regione esiste una specie affine, *Rutilus rubilio* (Bonaparte, 1837), elemento endemico italiano proprio del distretto tosco-laziale: il fiume Magra segna il suo limite distributivo naturale settentrionale (BIANCO e TARABORELLI, 1985).

4) **Phoxinus phoxinus** (Linnaeus, 1758)

Materiale esaminato. - 2 esemplari 49 e 64 mm LT, CBD 222/1975-1976, rio Pora a Finale Ligure (SV), a valle del viadotto dell'autostrada Genova-Ventimiglia, 16.07.1984, G.A.C. Balma e G.B. Delmastro leg.; 2 esemplari 32 mm LT, CBD 876/23812-23813, rio Pora 2 km a monte di Calice Ligure (SV), all'imbocco di un piccolo invaso artificiale, 17.08.1987, G.A.C. Balma e G.B. Delmastro leg.; 1 esemplare 31 mm LT, CBD 879/23899, stessa località, 22.08.1987, G.A.C. Balma leg.

Secondo ARBOCCO (1966), che non rinvenne la specie, la presenza della sanguinerola (*P. phoxinus*) nel versante extra-padano ligure non sarebbe da escludere. Tuttavia questo piccolo ciprinide, che non esiste nel Magra (FARINA, 1980), tende ad aggregarsi in gruppi più o meno numerosi; riesce quindi arduo immaginare che una sua presenza naturale, considerando anche la limitatezza di lunghezza e portata dei bacini, possa essere sfuggita ad ARBOCCO (1966) che raccolse in maniera estensiva e mediante l'uso di pesca elettrica. Ad avvalorare una primitiva mancanza sta anche l'assenza di esemplari della specie di provenienza tirrenica-ligure nelle collezioni storiche dei maggiori musei nazionali ed internazionali verificata da uno di noi (Bianco). La specie, esclusiva dell'area padano-veneta, è stata erroneamente segnalata da BRUNO (1985) in Abruzzo (BIANCO, 1987a). Quello del rio Pora, databile al 1984, sembra rappresentare il primo caso di acclimatazione di sanguinerola in aree extra padane.

5) **Scardinius erythrophthalmus** (Linnaeus, 1758)

Materiale esaminato. - 2 esemplari 136 e 140 mm LT, MZUF 410, Terra Rossa, Val di Magra, agosto 1869, dono Cocchi.

La scardola, benché non segnalata in precedenza (ARBOCCO, 1966; FARINA, 1980), è da includere fra la fauna autoctona del fiume Magra per l'antica data del reperto. Il Magra, inoltre, presenta una fauna ittica primaria del distretto tosco-laziale (BIANCO, 1987a) probabilmente derivata da un collegamento relativamente recente con il bacino del fiume Serchio (FARINA, 1980) dove la specie in questione è autoctona (BALDACCINI et al., 1986). Esemplari di scardola vennero inoltre segnalati per il rio Pora nel 1987 dal Sig. Prina Gabriele, pescatore sportivo di Milano. Ci riserviamo di confermare tale presenza in un immediato futuro.

6) **Alburnus alburnus arborella** (Bonaparte, 1841)

Materiale esaminato. - 1 esemplare 68 mm LT, CBD 670/16235, rio Pora a Finale Ligure (SV), 100 m a monte della foce, 25.07.1986, G.A.C. Balma leg.; 7 esemplari

66-89 mm LT, CBD 876/23814-23820, piccolo bacino artificiale del rio Pora 2 km a monte di Calice Ligure (SV), 17.08.1987 G.A.C. Balma e G.B. Delmastro leg.; 11 esemplari 20-102 mm LT, CBD 879/23888-23898, stessa località, 22.08.1987, G.A.C. Balma leg.; 6 esemplari 20-29 mm LT, CBD 915/24948-24953, stessa località, 15.11.1987, G.A.C. Balma leg.

Il riscontro di giovani rinvenuti in Agosto del 1987 conferma l'acclimatazione della specie nel bacino del rio Pora.

L'alborella, ubiquitaria del distretto padano-veneto, è stata introdotta nelle aree extra-padane, dal Serchio ai laghi della Sila in Calabria (BIANCO, 1987a). L'areale delle popolazioni transfaunate ora include anche la Liguria.

7) **Chondrostoma genei** (Bonaparte, 1839)

Materiale esaminato. - 2 esemplari 65 e 71 mm LT, CBD 227/2230-2231, fiume Magra a Ponzano Magra (SP), a valle del viadotto autostradale Parma-La Spezia, 30.07.1984, G.A.C. Balma e A. Chiariglione leg.; 2 esemplari di circa 150 mm LT (non conservati), fiume Centa, 250 m a monte del ponte stradale in Albenga (SV), 08.1978, G.B. Delmastro leg.

Mentre è molto probabile che la lasca (*C. genei*) si sia acclimatata nel Magra, visto che ciò è avvenuto in altri bacini a caratteri ecologici e composizioni ittiofaunistiche simili (Serchio, Arno, Ombrone e Tevere (BALDACCINI et al., 1986; BIANCO, 1987a)), ulteriori sopralluoghi condotti negli anni 1984-1987 nel Centa non hanno più prodotto esemplari di lasca.

8) **Padogobius martensi** (Günther, 1861)

Materiale esaminato. - 1 esemplare 46 mm LT, CBD 227/2235, fiume Magra a Ponzano Magra (SP), a valle del viadotto autostradale Parma-La Spezia, 30.07.1984, G.A.C. Balma e A. Chiariglione leg.; 3 esemplari, 33-53 mm LT, CBD 1136/26883-26885, piccolo canale affluente del Magra a Sarzana (SP), località Bradiola, 18.05. 1981, G.B. Delmastro leg.

ARBOCCO (1966) cita la cattura di un singolo individuo di ghiozzo d'acqua dolce (*Gobius* sp.) avvenuta nel Magra il 25.10.1965. Questo esemplare è però andato perso (ARBOCCO, com.pers.). La diagnosi fornita da ARBOCCO (1966) per la specie (38 squame in serie longitudinale; 1ª D VI - 2ª D I-11; A I 7; colore bruno con macchie nerastre in parte confluenti lungo i fianchi...) corrisponderebbe a quella di *Padogobius martensi* più che a quella di *Gobius nigricans,* che possiede invece 44-49 squame in serie longitudinale e una differente colorazione (GANDOLFI e TONGIORGI, 1974). È quindi probabile che *Padogobius martensi* (elemento endemico del distretto padano-veneto) fosse, al tempo del suo primo rinvenimento nel Magra, in fase di acclimatazione ed espansione.

ULTERIORI SPECIE INTRODOTTE

Per quanto riguarda le acque del Magra e del suo principale affluente, il Vara, sono da segnalare delle recenti introduzioni (1988) effettuate dall'Amministrazione Provinciale di La Spezia, dietro suggerimento della FIPS (Federazione Italiana Pesca Sportiva), e con il beneplacito di «esperti tecnico-scientifici in materia di ittiofauna d'acqua dolce». Oltre a ingenti quantitativi di salmonidi (oltre 35.000 esemplari tra trote e temoli) sono stati seminati massicci quantitativi di ciprinidi (40.000 esemplari) con "prevalenza" (non si conoscono del tutto le specie introdotte) di savette (*Chondrostoma soetta*), pighi(*Rutilus pigus*), alborelle settentrionali (*Alburnus alburnus arborella*), barbi (quale delle nostre due specie?), scardole (*Scardinius erythrophthalmus*). Le prime tre sono sconosciute per il Magra, si tratta infatti di specie esclusive dell'area padano-veneta. L'introduzione della scardola impedirà qualsiasi ulteriore possibilità di studio su materiali autoctoni del bacino in causa. A questo scempio cui mai come in questi tempi si assiste, sembra non esserci rimedio immediato. I danni che derivano dall'acclimatazione di specie transfaunate sono irreversibili e talvolta ben più preoccupanti di quelli provocati da gravi forme di inquinamento. Mentre infatti è difficile causare la totale estinzione dell'ittiofauna con gli inquinamenti – rimangono pur sempre piccoli affluenti o tratti dell'alto corso disinquinati e in grado quindi di funzionare da serbatoio di sopravvivenza delle ittiofaune – con l'introduzione di forme esogene si può determinare la locale estinzione di specie preesistenti (Bianco, 1987a). A proposito delle interazioni che si avranno tra la savetta e l'alborella (specie ormai giunte nel Magra) sulle specie autoctone, occorre citare il caso dei laghi laziali del Salto e del Turano ove qualche anno fa le due specie in questione sono state transfaunate. Oggi nei due laghi è scomparsa la rovella (specie una volta infestante) mentre il cavedano una volta comune è diventato rarissimo. L'alborella e la savetta, d'altro canto, si sono ottimamente acclimatate e nel 1988 hanno raggiunto livelli di presenza quasi infestanti (Bianco, dati non pubblicati).

Siamo venuti infine a conoscenza che l'Amministrazione Provinciale di Savona ha promosso nel corso degli ultimi 4 anni semine di «pesce bianco» nelle acque della Provincia con materiali provenienti dal settore centrale del bacino padano. L'elenco delle specie avventizie

esistenti nelle acque continentali della Liguria meridionale è dunque destinato ad aumentare.

BIBLIOGRAFIA

ARBOCCO G., 1966 - I pesci d'acqua dolce della Liguria - *Ann. Mus. Civ. St. Nat. «G. Doria»,* Genova, **76**: 137-171.

BALDACCINI G., ALESSIO G., BIANUCCI P. & BALDACCINI N.E., 1986 - Ricerche integrate per la mappa ittiologica delle vocazioni nel bacino della media valle del Serchio - *Quaderni E.T.P.,* Udine, **14**: 45-52.

BIANCO P.G., 1987a - L'inquadramento zoogeografico dei pesci d'acqua dolce d'Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche. Biologia e gestione dell'ittiofauna autoctona - Atti II Conv. AIIAD, pp. 41-65.

BIANCO P.G., 1987b - Precision sur la distribution de *Cobitis taenia* et de *Valencia hispanica* dans les eaux douces d'Italie - *Cybium,* Paris, **11** (2): 207-212.

BIANCO P.G. & TARABORELLI T., 1985 - Contributo alla conoscenza del genere *Rutilus* Rafinesque in Italia e nei Balcani occidentali (Pisces, Cyprinidae) - *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino,* **3**: 131-172.

BRUNO S., 1985 - I pesci del Parco Nazionale d'Abruzzo e zone limitrofe - *Natura Bresciana,* **20**: 131-195.

DELMASTRO G.B., 1986 - Problemi relativi all'introduzione di specie esotiche di pesci nelle acque dolci italiane - *Quaderni E.T.P.,* Udine, **14**: 85-96.

FARINA A., 1980 - Lunigiana: l'ambiente e i suoi caratteri - Centro aullese di ricerche e di studi lunigianesi, Aulla, 103 pp.

GANDOLFI G. & TONGIORGI P., 1974 - Taxonomic position, distribution and biology of the gobies present in the italian freshwater, *Padogobius martensi* (Günther) and *Gobius nigricans* Canestrini (Osteichthyes, Gobiidae) - *Ann. Mus. St. Nat. «G. Doria»,* Genova, **80**: 92-118.

SOMMANI E., 1969 - Variazioni apportate all'ittiofauna dall'attività dell'uomo - *Boll. Pesca Piscic. Idrobiol.,* Roma, **23**: 149-166 (1967).

RIASSUNTO

Viene confermata l'acclimatazione di *Thymallus thymallus* nel fiume Roja (IM) e quella di *Phoxinus phoxinus, Arburnus a. arborella,* e di *Rutilus aula* nel rio Pora (SV). Nel bacino del fiume Centa (SV) vengono segnalate sporadiche catture di *R. aula, Chondrostoma genei* ed *Esox lucius. Padogobius martensi* e *C. genei* entrano ora a far parte dell'ittiofauna del fiume Magra (SP), mentre un reperto di *Scardinius erythrophthalmus,* datato 1869 (Museo «La Specola», Firenze), gioca in favore di un'origine autoctona della specie non ancora segnalata in questo bacino. Sempre nel Magra sono recentemente giunte (1988), per pratiche di semina a scopo di «reintegro e tutela della fauna ittica», diverse specie di ciprinidi: in particolare tre di queste, *Chondrostoma soetta, Rutilus pigus* ed *A. a. arborella,* originarie del distretto padano-veneto, diventeranno probabilmente infestanti ai danni dell'ittiofauna preesistente.

ABSTRACT

NEW RECORDS OF ALLOCTHONOUS AND NATIVE FRESHWATER FISH SPECIES FROM THE TYRRHENIAN SLOPE OF LIGURY.

The acclimatation of *Thymallus thymallus* in the Roja River and that of *Phoxinus phoxinus, Alburnus a. arborella,* and *Rutilus aula* in the Pora Brook are confirmed. Besides, in the Centa River, *R. aula, Chondrostoma genei* and *Esox lucius* are for the first time recorded. The freshwater goby *Padogobius martensi* and *C. genei* are now present in the Magra River, while the rudd, still unreported in southern Ligury, may be regarded as native species on the basis of an ancient record dated 1869. Some recent ciprinid species introductions in the Magra, transplanted from the padano-venetian district, will probably colonize the river with damages on native species.

Claudio Manicastri *) e Roberto Argano **)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA "MINERVA" (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. V

SCOTONISCUS BACCETTII, NUOVA SPECIE DI ISOPODE TROGLOBIO TERRESTRE DELLA SARDEGNA (CRUSTACEA, ONISCIDEA, TRICHONISCIDAE)

Le campagne di ricerca di biogeografia insulare realizzate mediante la nave oceanografica «Minerva» sui complessi insulari circumsardi hanno consentito di effettuare campionamenti in ambienti estremamente diversificati. Fra l'altro è stata visitata anche la Grotta del Papa (87 SA/SS), che si apre sulla costa orientale dell'isola di Tavolara (Sardegna Nord-Orientale). Oltre ad una interessante specie di anfipode del genere *Ingolfiella* (Ruffo e Vigna Taglianti, e ad alcune specie di copepodi dei generi *Speocyclops, Schizopera* ed altri (Cottarelli, com.pers.), è stata rinvenuta una nuova specie di Isopode Triconiscide che viene descritta in questa nota.

Scotoniscus baccettii n.sp.

Materiale esaminato. Sardegna: 1 ♂ (Holotypus), 4 ♂♂ (Paratypi), 11 ♀♀ (Paratypi), Is. Tavolara, Olbia (SS), Grotta del Papa, leg. R. Argano, 2.VII.1987; 2 ♂♂ (Paratypi), 2 ♀♀ (Paratypi), leg. R. Argano, 9.XI.1986.

♂ Holotypus e 3 ♀♀ paratypi conservati presso il Museo Civico di Storia Naturale di Genova; 6 ♂♂ e 10 ♀♀ paratypi in Collezione Argano

*) Istituto di Scienze Morfologiche, Università di Urbino, Via M. Oddi 23, 61029 Urbino (PS)
**) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università di Roma « La Sapienza », Viale dell'Università 32, 00185 Roma.

(Museo di Zoologia del Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università «La Sapienza» di Roma).

D i a g n o s i . Uno *Scotoniscus* di piccole dimensioni (circa 3 mm), cieco e depigmentato, immediatamente riconoscibile per il peculiare uncino sul carpopodite del pereiopode VII e la struttura dell'endopodite del pleopode II del maschio, caratterizzato all'apice dalla presenza di due forti punte, una ricurva verso l'interno ed una rettilinea.

D e s c r i z i o n e . Dimensioni: ♂ e ♀, 3 mm. Occhi e pigmento completamente assenti. Dorso con piccole granulazioni sparse nella regione posteriore dei tergiti del pereon. Antenna (fig. 1a) con flagello di 4 articoli, con due bastoncelli sensori alla base del secondo. Antennula (fig. 1b) di tre articoli, con tre bastoncelli sensori distali sull'articolo terminale. Mandibola destra (fig. 1c) con tre penicilli, sinistra (fig. 1d) con due. Mascella (fig. 1e): endite esterno con 10 denti semplici, endite interno con una massiccia setola apicale e due setole laterali. Massillipede come in fig. 1f. Telson (fig. 1g) trapezoidale a lati leggermente concavi e apice convesso.

Caratteri del maschio. Pereiopode VII (fig. 1h): carpopodite con un uncino ad apice appuntito sulla faccia sternale, protopodite con alla base una protuberanza sternale che porta due spine sfrangiate all'apice.

Pleopode I: esopodite (fig. 1i) subquadrangolare con una protuberanza sul lato posteriore esterno, mentre su quello interno si prolunga in un processo che porta una grossa setola piumosa apicale e due setole più piccole alla base. L'endopodite della stessa appendice (fig. 1l) è subrettangolare con una forte setola piumosa apicale.

Pleopode II (fig. 1m) con esopodite subrettangolare a margini convessi ed endopodite biarticolato. Il secondo segmento di quest'ultimo porta due forti punte apicali di cui una è ricurva verso l'interno e l'altra è rettilinea.

D e r i v a t i o n o m i n i s . La nuova specie è dedicata al Prof. Baccio Baccetti, "patron" del programma di ricerca sulle piccole isole circumsarde.

A f f i n i t à . *Scotoniscus baccettii* è strettamente affine a *Scotoniscus janas* Argano, 1973, della Grotta di Su Mannau della Sardegna a N-W di Cagliari. Se ne differenzia essenzialmente per l'endopodite del pleopode II che, pur presentando la stessa architettura generale,



Fig. 1 - *Scotoniscus baccettii* n.sp., paratipo ♂, vari ingrandimenti: a) antenna; b) antennula; c) mandibola destra; d) mandibola sinistra; e) mascella; f) massillipede; g) telson e uropodi; h) VII pereiopode; i) esopodite pleopode I; l) endopodite pleopode I; m) pleopode II.

mostra, al posto della lunga setola sottile di *S. janas*, una corta punta rettilinea. Inoltre l'esopodite del pleopode I del maschio si prolunga posteriormente sul margine esterno in una protuberanza che manca nella specie di Su Mannau. Per quanto riguarda i caratteri diagnostici della nuova specie a carico del pereiopode VII maschile, non si possono fare confronti, in quanto l'unico esemplare maschio di Su Mannau era privo di tale appendice.

Considerazioni. VANDEL (1952) raggruppa i generi *Trichoniscoides* Sars, 1899, *Scotoniscus* Racovitza, 1908, e *Metatrichoniscoides* Vandel, 1943, in un gruppo omogeneo. I tre generi hanno infatti in comune alcuni caratteri del pleopode I maschile: l'esopodite che, a seconda dei generi, presenta due o tre setole con barbule e l'endopodite che termina con una setola con barbule o, in *Metatrichoniscoides,* con una sorta di bastoncello.

La presenza di tre setole nell'esopodite I del maschio in *Scotoniscus* (carattere diagnostico rispetto a *Trichoniscoides*) viene considerata come la stabilizzazione di una anomalia osservata in esemplari di alcune specie di *Trichoniscoides* (*T. mixtus* Racovitza, 1908, *T. davidi* Racovitza, 1908 e *T. vandeli* Dalens, 1966). Si tratta di una considerazione che lascia supporre una strettissima affinità tra i due generi.

Ancora VANDEL (1952), sulla base della somiglianza dell'endopodite II del maschio di *T. davidi* e di *S. macromelos malarodensis,* considera *Scotoniscus* derivato da qualche forma sul tipo di *davidi* del ceppo pirenaico di *Trichoniscoides.*

All'epoca di queste considerazioni, che possiamo ritenere ancora attendibili, il genere *Scotoniscus* era rappresentato da una sola specie, *Scotoniscus macromelos* Racovitza, 1908, frazionata in 9 entità sottospecifiche (VANDEL, 1952), tutte troglobie e distribuite nei Pirenei settentrionali. Queste entità sono caratterizzate da un pleopode II maschile ad apice estremamente complesso, tanto che l'Autore francese considera questa appendice in *Scotoniscus* come un organo di apposizione, mentre la stessa appendice, con apice più semplice, in *Trichoniscoides* fungerebbe da organo di intromissione.

L'organizzazione di questa appendice nelle due specie sarde, come già osservato da ARGANO (1973) per *S. janas,* risulta invece molto semplificata e sicuramente più simile a quella di *Trichoniscoides,* che a quella del complesso pirenaico di *Scotoniscus.*

Le due specie sarde, in quest'ottica, sembrano sottolineare maggiormente l'affinità tra i due generi.

Scotoniscus baccettii n.sp. si va ad aggiungere ad altre specie sarde di Trichoniscidae ad affinità pirenaiche (MANICASTRI, BALDARI, ARGANO, 1983), consolidando un'ipotesi di dinamica di popolamento legata alla storia paleogeografica dell'isola, ed in particolare ai rapporti premiocenici intercorsi tra la Sardegna e i Pirenei prima del distacco e della rotazione della placca sardo-corsa (ALVAREZ, 1972, AZUENDE, BONIN, OLIVET, 1973)

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ W., 1972 - Rotation of the Corsica-Sardinia microplate - *Nat. Phys. Sci., London,* **235**: 103-105.

ARGANO R., 1973 - Trichoniscidae della grotta di Su Mannau, Sardegna Sud-Occidentale - *Int. J. Speleol.,* Roma, **5**: 153-163.

AUZENDE J.M., BONNIN J. e OLIVET J.L., 1973 - The origin of the western Mediterranean basin - *Jl geol. Soc. London,* **129**: 607-620.

MANICASTRI C., BALDARI F. e ARGANO R., 1983 - Aspetti biogeografici del popolamento isopodologico della Sardegna - *Lav. Soc. ital. Biogeogr.* (N.S.) Forlì, **8**, (1980): 251-269.

RUFFO S. e VIGNA TAGLIANTI A., 1989 - Description of a new cavernicolous *Ingolfiella* species from Sardinia, with remarks on the systematics of the genus (Crustacea, Amphipoda, Ingolfiellidae) - *Ann. Mus. civ. St. nat. «G. Doria»,* Genova, **87**: 237-261.

VANDEL A., 1952 - Isopodes terrestres (Troisième série). Biospeleologica - *Arch. Zool. Exp. Gen. Paris,* **88**: 221-362.

VANDEL A., 1960 - Isopodes terrestres (Première partie) - In: Faune de France, Vol. 64, Paris: Lechevalier. 416 pp.

RIASSUNTO

Viene descritto *Scotoniscus baccettii* n.sp. (Oniscidea, Trichoniscidae) della Grotta del Papa dell'Isola di Tavolara (Sardegna Nord-Orientale). Si tratta di un nuovo interessante elemento sardo ad affinità pirenaiche.

SUMMARY

A new species of Oniscidean troglobite Isopod (Trichoniscidae) is described from the Grotta del Papa, on the Island of Tavolara, close to the north eastern coast of Sardinia: *Scotoniscus baccettii* n.sp. The new species is related to *S. janas* Argano, 1973, from Sardinia (Grotta Su Mannau, Cagliari) and further on points out the premiocenic connection between the sardinian insular complex and the european landmasses.

Ernst Heiss *

TYPES OF ARADIDAE (HETEROPTERA) IN THE MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE «GIACOMO DORIA» GENOVA, I.

A great part of the rich material of Aradidae collected by the italian naturalists O. Beccari, L. Fea, L. Loria and E. Modigliani about one hundred years ago in South-East Asia and New Guinea has been deposited in the collections of the Museo Civico di Storia Naturale «Giacomo Doria» Genova. New species have been described by Signoret, Bergroth and later by Usinger, but the early authors have not fixed holotypes and rarely figured the species.

This type material has been made available for study, allowing for labelling of holotypes and designation of lectotypes as well as revision of their present taxonomic status. All designated types are illustrated and male genitalic structures have been dissected and are figured, as far as they bear diagostic characters and male specimens existed.

The authenticity of the «syntypes» or «types» was veryfied by checking the data given in the original descriptions and the original labels of the early authors. The sequence and data of the original labels on the pin, associated with each specimen are indicated in the text from top to bottom.

Measurements were taken with a micrometer eyepiece, 40 units = 1 mm. The scale of figures is indicated in mm.

During the present study it was obvious that some species had to be transferred to other genera than those in which they were originally described. Some of this information has been communicated to my friends N.A. Kormilev and R.C. Froeschner when preparing the paper on «Flat Bugs of the World» and has been included by them.

* Dipl. Ing. Ernst-Heiss, Josef-Schraffl-Str. 2a, A-6020 Innsbruck, Austria

This research was made possible by the kind assistance and help of Dr. R. Poggi (Mus. Genova) to whom I express my greatful acknowledgment at this time. I also thank Dr. I.M. Kerzhner (Mus. Leningrad) and Dr. G. Schmitz (Brussels) for the loan of additional material and Dr. Toby Schuh (New York) for linguistical advise.

Subfamily ARADINAE

Aradus abnormis Bergroth, 1889 (Fig. 1a-e, 2a-d)

Aradus abnormis Bergr., 1889: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 7: 730 (Orig. descr., fig. 1,2, term. segm.)
Aradus abnormis Lethierry & Severin, 1896: Cat. Gén. Hem. III: 31 (distr.)
Aradus abnormis Distant, 1903: Fauna of British India, Rhynchota II: 154 (redescr., fig. 112 male hab.)
Aradus abnormis Usinger & Matsuda, 1959: Classif. Aradidae: 86 (listed)
Aradus abnormis Kormilev, 1982: Wasm. Journ. Biol. 40 (1-2): 3 (redescr. ♀)
Aradus abnormis Kormilev & Froeschner, 1987: Entomography 5: 35 (listed)

Material examined: ♂, «Tenasserim, Thagatà, Fea Apr. 1887»/«Typus» (label later added)/«*abnormis* Bergr.» (Gestro's handwriting)/«*Aradus abnormis* Begr.» (Bergroth's handwriting)/in coll. Mus. Gen.,; ♂♀, «Tenasserim, Thagatá, Fea Apr. 1887»/coll. Mus. Gen.; ♀ with same locality label (det. Korm.) Mus. Leningrad; 2 ♀♀, «Kurseong, P. Braet»/«*Aradus abnormis* Bergr. n.sp.» (Bergroth's handwriting but not type locality)/coll. Mus. Brussels.

The first mentioned male is designated as the lectotype with the following label: «Lectotypus *Aradus abnormis* Bergr., 1889, des. E. Heiss 1987». The other three specimens from the type locality are designated as paralectotypes; those from Kurseong are not included.

Redescription of the male.

Macropterous, habitus fig. 1a, body and appendages covered with fine granulation.

Head: slightly longer than width across eyes (35.5/35); clypeus with parallel sides, reaching basal 1/3 of antennal segment II, apex rounded. Antenniferous tubercles diverging, acute, nearly reaching apex of antennal segment I. Antennae slender, about 1.75 times as long as width across eyes. Relative length of antennal segments I:II:III:IV = 6.5:27:18:13. Eyes large, globose. Preocular tubercles blunt. Postocular portion constricted, granulate adjacent to eyes. Vertex raised medially with dense granulation and an U-shaped smooth depression.

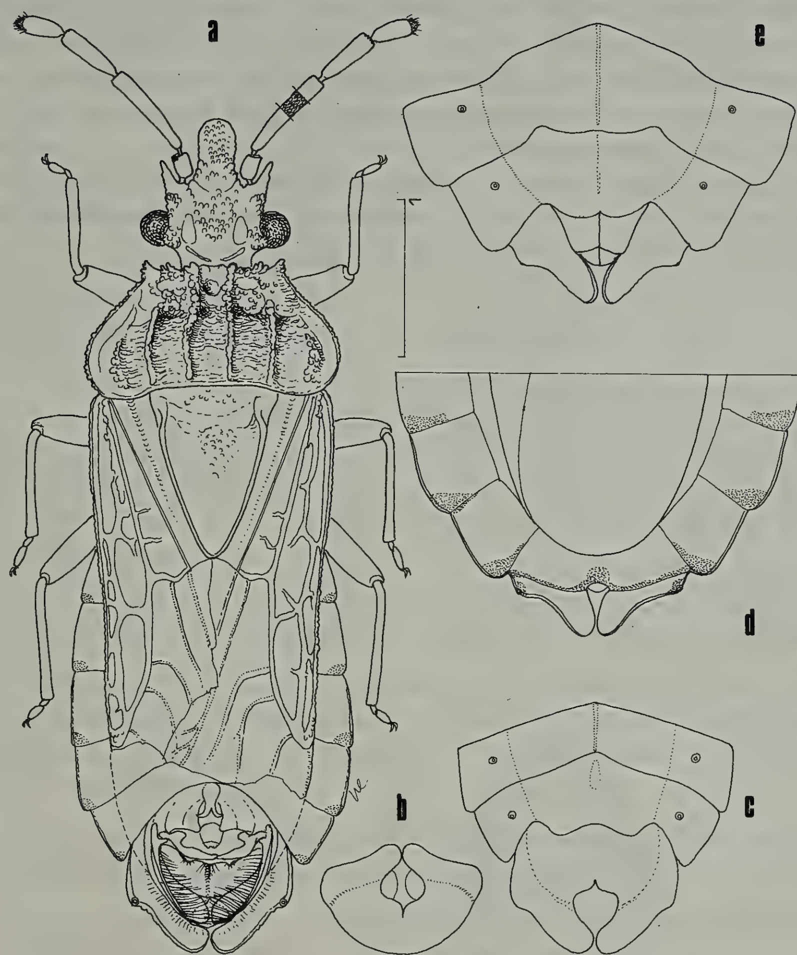


Fig. 1: *Aradus abnormis;* a - Lectotype male, membrane damaged; b - tergite VIII caudal; c - male terminal segments ventral; d - female terminal segments, dorsal; e - id. ventral. Dotted areas on laterotergites indicate extension of yellowish colour. Scale in mm.

Rostrum arising from an open atrium, reaching basal half of mesosternum.

P r o n o t u m : two times as wide as long at middle. Lateral margins reflexed, rounded at humeri, sinuate anteriorly. Anterolateral angles produced slightly forward. Posterior disk raised with four subparallel longitudinal carinae, the two median ones extending to anterior margin of pronotum there connected by an elevated ridge. Humeri longitudinally raised.

S c u t e l l u m : triangular, longer than basal width (44/32). Lateral margins straight, reflexed on posterior 2/3, tip rounded. Basal 1/3 elevated with transverse depression medially.

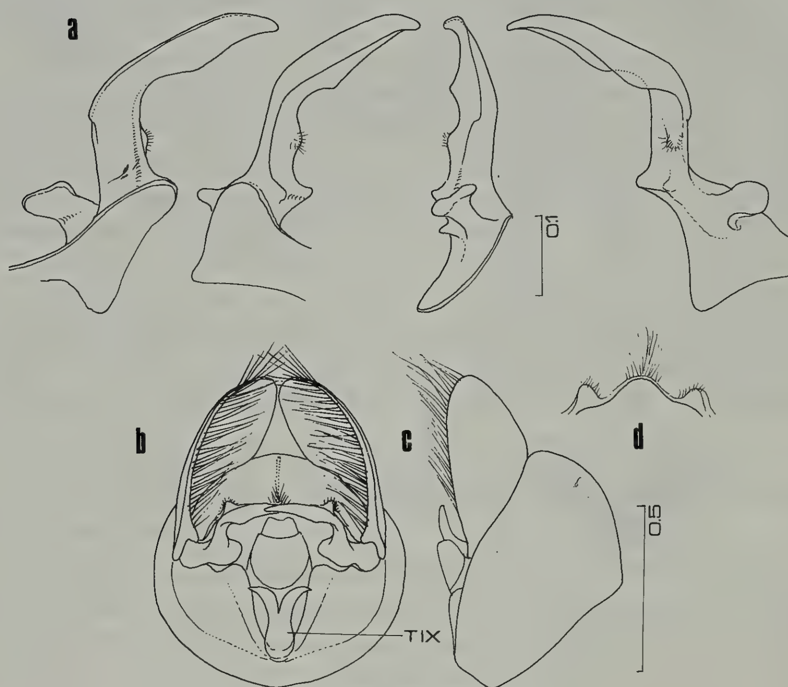


Fig. 2: *Aradus abnormis;* a - right paramere in different position; b - pygophore dorsal; c - id. lateral; d - humped structure on dorsal margin of sternite IX. T IX = tergite IX.

W i n g s : dorsolateral borders of corium subparallel, reflexed. Corium long, reaching 3/4 of dorsal laterotergite V, veins distinct, granulate. Surface between veins membraneous, whitish. Membrane (broken in lectotype) not covering entire pygophore; whitish hyaline, veins distinct.

A b d o m e n oval, constricted anteriorly. Dorsal laterotergites wide, its exterior margin straight, posterioexterior angles V and VI slightly projecting and rounded, VII forming an acute angle. Spiracles II to VII ventral on inner basal angle of ventral laterotergites, VIII dorsolateral and visible from above.

L e g s : slender, without spines or preapical comb on fore tibia. Trochanters completely fused with femora. Claws long, with two bristle-like parempodia but without pseudopulvilli.

G e n i t a l s t r u c t u r e s : genital segment as in fig. 1a-c, 2bc, with an oblique caudoventral opening. Tergite IX with two acute points; parandria elongate oval with long setae on dorsal margin and inner surface. Parameres falcate as in fig. 2a. Median projection of sternite IX with 2(1+1) knob-like structures lateral of median longitudinal ridge.

C o l o r : dark brown to black with lighter median tergal plate, tibiae and tarsi. Posterior-exterior angles of dorsal laterotergites yellow.

M e a s u r e m e n t s : (Lectotype) total length 5.3 mm; width across tergite V 1.8 mm; pronotum: width 1.65 mm, length 0.825 mm; scutellum: width 0.8 mm, length 1.1 mm; head: length 0.875 mm, width across eyes 0.94 mm.

F e m a l e : larger than male. Paratergites VIII sinuate and projecting, leaving a rhomboid opening medially (fig. 1d,e).

V a r i a t i o n i n s i z e : series of ♂,♀,♀, (paralectotypes) and ♀ (Kurseong): total length 5.20, 6.50, 6.20, 6.45 mm.

D i s c u s s i o n : *A. abnormis* belongs to a group of species which is characterized by rather small size, projecting anterolateral angles of pronotum, a caudal opening on male genital segment and the long projecting parandria. This group occurs mainly in the tropics; there is only one species in the Palaearctic region (*A. canariensis*) sharing these characters. At present no closer relationship can be established due to insufficient knowledge of the oriental species of the genus *Aradus*.

Aradus candidatus Bergroth, 1889 (Fig. 3a-d, 4a-d)

Aradus candidatus Bergr., 1889: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 7: 732 (Orig. descr., t. XII fig. 3 male gen. segm.)
Aradus candidatus Lethierry & Serville, 1896: Cat. Gén. Hem. III: 33 (distr.)
Aradus candidatus Distant, 1903: Fauna of British India, Rhynchota II: 154 (descr.)
Aradus candidatus Usinger & Matsuda, 1959: Classific. Aradidae: 88 (listed)
Aradus candidatus Kormilev & Froeschner, 1987: Entomography 5: 40 (listed)

Material examined: ♂, «Tenasserim, Plapoo, Fea Apr. 1887»/ «46»/«*Aradus candidatus* Bergr. n.sp.» (not Bergroth's handwriting)/;♀, «Tenasserim, Plapoo, Fea Apr. 1887»; ♂, with same labelling (segment VIII and pygophore missing); ♀, «Tenasserim Thagatà, Fea Apr. 1887»/«Typus» (label later added)/«*candidatus* Bergr.» (Gestro's handwriting)/«*Ar. candidatus,* Bergr. typus!» (yellow label, by Gestro)»/ «*Aradus candidatus* Bergr.» (Bergroth's handwriting); ♀, «Tenasserim, Thagatà, Fea Marzo 1887», in coll. Mus. Gen., 1 ♀ from same locality in coll. Mus. Leningrad.

The first male is designated as lectotype, the other specimens as paralectotypes, as both localities «Thagatà» and «Plapoo» are mentioned in the original description.

Redescription

Male: macropterous, habitus as fig. 3a, body and appendages covered with fine granulation.

Head: shorter than width across eyes (34/31) Clypeus with parallel sides and rounded apex, reaching basal 1/4 of antennal segment II. Antenniferous tubercles diverging, acute, reaching basal 1/2 of antennal segment I. Antennae thin, 1.44 times as long as width of head across eyes. Relative length of antennal segments I:II:III:IV = 6:20: 11.5:11.5. Eyes globose. Preocular tubercles blunt. Postocular portion constricted towards base, without granulation. Vertex raised medially with dense granulation and a smooth U-shaped depression. Rostrum arising from an open atrium, reaching fore border of mesosternum.

Pronotum: about 1.7 times as wide as long at middle. Lateral margins slightly reflexed, rounded at humeri, straight and converging anteriorly. Anterolateral angles rounded, not projecting. Posterior disk raised with four subparallel longitudinal carinae, the two medial ones converging anteriorly and extending to anterior border, their point of highest elevation. Humeri longitudinally raised.

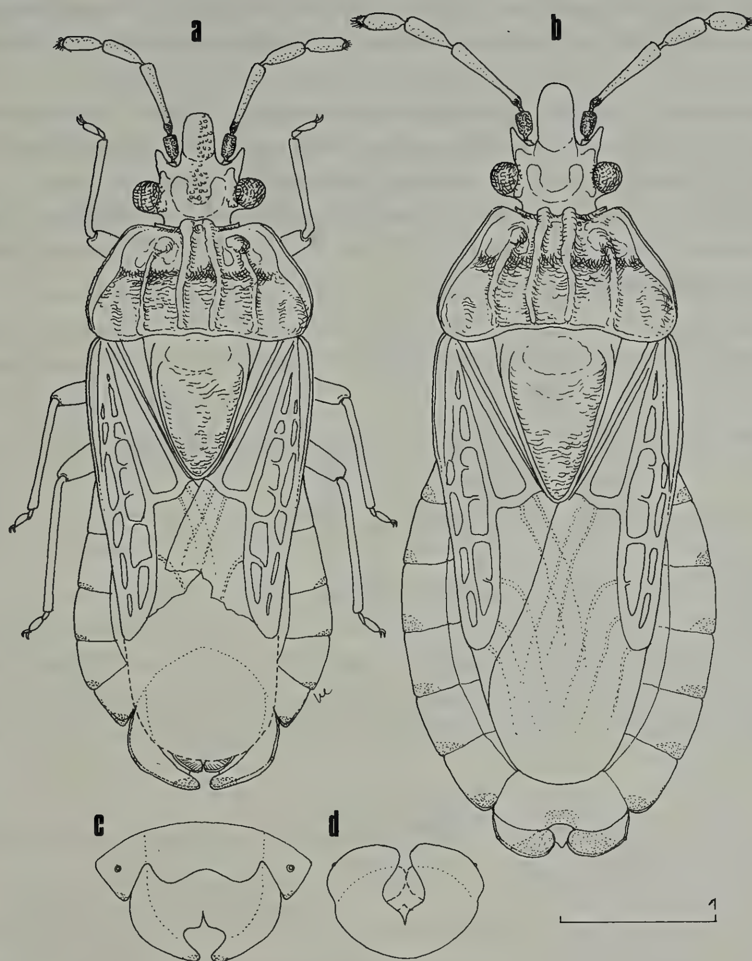


Fig. 3: *Aradus candidatus;* a - Lectotype male, membrane damaged; b - female; c - male tergite VIII ventral; d - id. caudal. Dotted areas on laterotergites indicate extension of yellowish colour.

Scutellum: triangular, longer than basal width (38/29); lateral margins nearly straight, reflexed on posterior 3/4, apex rounded. Basal half elevated with transverse depression medially.

Wings: basolateral borders of corium subparallel, strongly reflexed. Corium long, reaching dorsal laterotergite VI. Veins distinct, densely granulate; surface between veins membraneous, whitish. Membrane hyaline with distinct veins.

Abdomen: oval, constricted anteriorly. Dorsal laterotergites longer than wide, their posteroexterior angles not protruding. Spiracles II to VII ventral, VIII lateral and visible from above.

Legs: slender, without spines or a preapical comb on fore tibia. Trochanters fused with femora, still discernible on hind femora. Claws without pseudopulvilli.

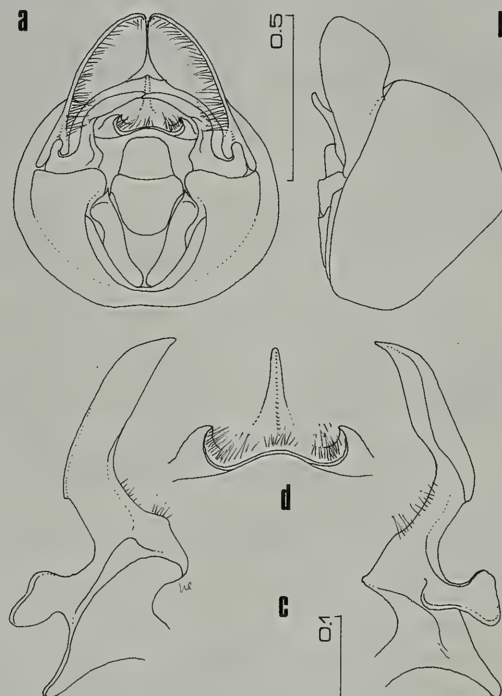


Fig. 4: *Aradus candidatus;* a - pygophore dorsal; b - id. lateral; c - right paramere in different positions; d - structure of dorsal margin of sternite IX.

Genital structures: (pygophore and paramere glued on label of lectotype). Genital segment as in fig. 3c,d and 4a,b, with expanded and reflexed posterior lobes. Rhomboidal caudoventral opening present. Tergite IX bilobate with pointed tips. Parandria long, projecting over pygophore with long setae on dorsal margin an inner surface. Parameres as fig. 4c. Median projection of sternite IX with 2(1+1) hook-like structures (fig. 4d).

Color: black with brownish tergal plate, legs, inner veins of corium, antennal segment I and base of II, sometimes also IV. Yellow are the anterior part of antennal segment II, segment III and postero-exterior angles of dorsal laterotergites II-VIII, the latter more extended in female.

Measurements: (Lectotype) total length 4.4 mm; width across tergite V 1.65 mm; pronotum: width 1.42 mm, length 0.8 mm; scutellum: width 0.725 mm, length 0.95 mm; head: length 0.77 mm, width across eyes 0.85 mm.

Female: larger than male; paratergites VIII forming rounded lobes, fig. 3b.

Variation in size: sequence ♀,♀,♀, (paralectotypes) 4.4, 5.0, 4.75 mm.

Discussion: this species belongs to the «*flavicornis*»-group characterized by small size, rounded anterolateral angles of pronotum, antennae yellow with darker parts and a caudal opening of the male genital segment. This group is also mainly represented in the tropics and its relationships are yet to be studied in detail on a worldwide basis.

Miraradus mirabilis (Bergroth, 1892)

Aradus mirabilis Bergr., 1892: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 12: 710 (Orig. descr. ♀ from Burma)
Aradus mirabilis Distant, 1903: Fauna of British India, Rhynchota II: 155 (redescr., fig. ♀ type)
Aradus (Miraradus) mirabilis Vásárhelyi, 1980: Ent. Basil. 5: 141 (redescr., fig. ♀ type, key to sp. of subgen.)
Aradus (Miraradus) mirabilis Vás., 1981: Fol. Ent. Hung. XLII (XXXIV), 2: 255 (descr. of ♂ from Saigon)
Miraradus mirabilis Kormilev & Froeschner, 1987: Entomography 5: 56 (listed, gen.pr.)

Material examined: ♀ (glued on card, left. ant. segments III and IV and left tarsi missing, left paratergite VIII damaged), «Carin Chebà,

900-1100 m, L. Fea, V-XII.88»/«Typus» (printed label, later added)/ «374»/«*mirabilis* Bergr.» (Gestro's handwriting)/«Museo Civ. Genova»/ «*Aradus miabilis* Bergr., typus!» (label added later by Gestro).

This species was described on the above mentioned single female specimen from Burma. VÁSÁRHELYI, 1980, erected the subgenus *Miraradus* for the oriental species *mirabilis* Bergr., 1892, *foliaceus* Korm., 1957, *himalayensis* Vás., 1980 and *oervendetes* Vás., 1980 and gave a detailed redescription of Bergroth's specimen. In 1981 VÁSÁRHELYI described a male from Saigon as the unknown opposite sex of *mirabilis* Bergr. KORMILEV & FROESCHNER, 1987, gave *Miraradus* the status of a genus, thus the present combination is *Miraradus mirabilis* (Bergr.).

In his description, Bergroth did not state that the specimen is the «holotype» or the «type» although it is evident that it is the holotype by monotypy (Art. 73a (ii) Int. Code Zool. Nom.). Therefore the specimen has now been labelled accordingly «Holotypus *Miraradus mirabilis* (Bergroth 1892), E. HEISS 1988».

Subfamily ANEURINAE

Aneurillus cetratus (Bergroth, 1894) fig. 5a-c

Aneurus cetratus Bergr., 1894: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 14: 112 (Orig. descr. of ♀)
Aneurus cetratus Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 46 (distr.)
Aneurus cetratus Begr., 1914: Ann. Mus. Nat. Hung. XII: 103 (redescr. ♂♀, key, distr.)
Aneurus cetratus Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 100 (listed)
Aneurus cetratus Bloete, 1965: Zool. Verh. Rijksmus. Nat. Hist. Leiden 75: 7 (fig. head, pron.)
Aneurus (Aneurillus) cetratus Korm., 1968: Pac. Ins. 10: 250, 253, 260 (typ. subgen., key, distr., fig.)
Aneurillus cetratus Korm. & Froeschn., 1987: Entomography 5:22 (typ. gen., listed)

Material examined: ♀ «N. Guinea Mer. Bujakori, Agosto 1890, L. Loria»/«Typus» (label later added)/«*Aneurus cetratus* Bergr. typus!» (Gestro's handwriting)/«*Aneurus cetratus* Bergr.» (Bergroth's handwriting), coll. Mus. Gen.; ♀, with same locality label, coll. Mus. Gen.

The first specimen is designated as lectotype, the second as paralectotype. Specimens from «Ighibirei» as mentioned in the original description were not in the material I examined.

Brief description

Female: elongate, body smooth and shiny, habitus fig. 5a.

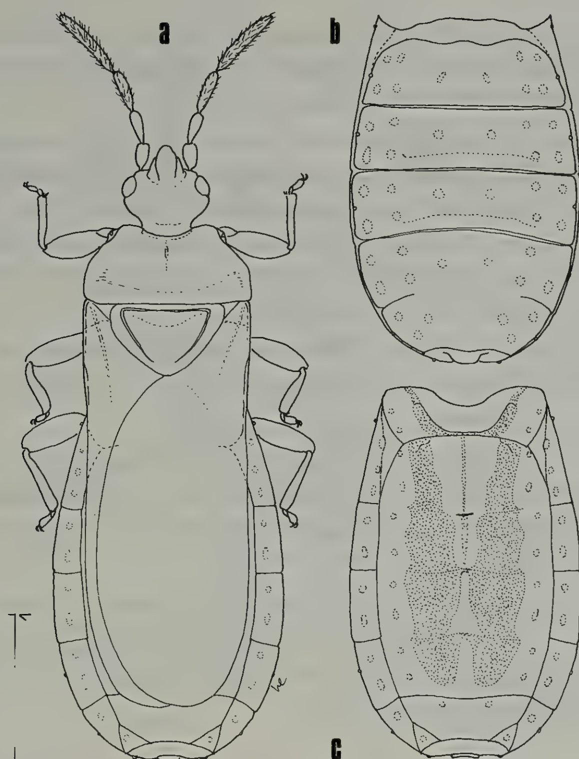


Fig. 5: *Aneurillus cetratus;* 1 - Lectotype female; b - abdomen ventral; c - abdomen dorsal.

H e a d : nearly as long as width across eyes (21/21.5) Clypeus tapering towards apex, not reaching apex of antennal segment I. Antenniferous lobes short, truncate. Postocular lobes small, obtuse, not projecting beyond eyes. Antennae about 2.2 times as long as width of head, relative length of segments I:II:III:IV = 7:9:12:20.

P r o n o t u m : subtrapezoidal, 2.3 times as wide as long at midline, lateral margins slightly sinuate, prothoracic supracoxal lobes visible from above; anterior margin sinuate with distinct collar. Anterolateral angles rounded, slightly produced over collar. Humeri with parallel sides. Anterior disk flat with thin median sulcus.

S c u t e l l u m : 1.7 times as wide as long, lateral borders convex, apex rounded. Disk with a thin sulcus following anterior and lateral margins.

W i n g s : corium short, sclerotized only at base, reaching about basal half of scutellum; clavus minute, triangular. Membrane reaching basal 1/4 of tergit VII, transparent and shiny.

A b d o m e n about 1.6 times as long as wide. Dorsum (fig. 5c) with fused dorsal external laterotergites II + III. Contergite present. Mediotergites glabrous with submedian rugulose areas. Additional tergite VII present. Venter (fig. 5b) with sublateral fold delimiting the ventral hem. Spiracles II, VI to VIII lateral and visible from above, III to V ventral, placed on sublateral fold.

L e g s : femora swollen, tibiae thickening towards apex. Protibial comb present. Claws with pseudopulvilli.

C o l o r : castaneous, appendages paler.

M e a s u r e m e n t s : (Lectotype) total length 4.2 mm; width across tergite IV 1.55 mm; pronotum: width 1.15 mm, length 0.5 mm; scutellum: width 0.77 mm, length 0.45 mm; head: length (to neck) 0.525 mm, width across eyes 0.537 mm.

D i s c u s s i o n : the former subgenus *Aneurillus* Korm. has been given generic rank by KORM. & FROESCHNER, 1987. It comprises at present 14 species of which five are known from the Oriental and four from the Australian region.

Paraneurus conviva (Bergroth, 1914) comb. nov., fig 6a-e, 7a,b.

Aneurus conviva Bergr., 1914: Ann. Mus. Nat. Hung. XII: 102 (orig. descr. ♂♀, key)
Aneurus conviva Usinger & Mats., 1959: Classific. Arad.: 100 (listed)
Aneurus conviva Korm., 1968: Pac. Ins. 10 (2): 250 (distr.)
Aneurus conviva Korm. & Heiss, 1973: Ent. Rec. Journ. Var. 85 (6): 142 (keyed).
Aneurus conviva Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5:26 (listed)

Material examined: 2 ♂♂, 2 ♀♀ «Sumatra, Si-Rambé, XII.90-III.91, E. Modigliani»/«Museo Civ. Genova» in coll. Mus. Genova; 3 ♂♂, 3 ♀♀ from same locality, coll. Heiss.

From the type series a male is designated as lectotype and the other specimens as paralectotypes.

This species shows the structural characters of the newly erected genus *Paraneurus* Jacobs, 1986, and is therefore transferred to that genus.

As the original description by Bergroth is rather detailed, only a brief description with some additional data is given:

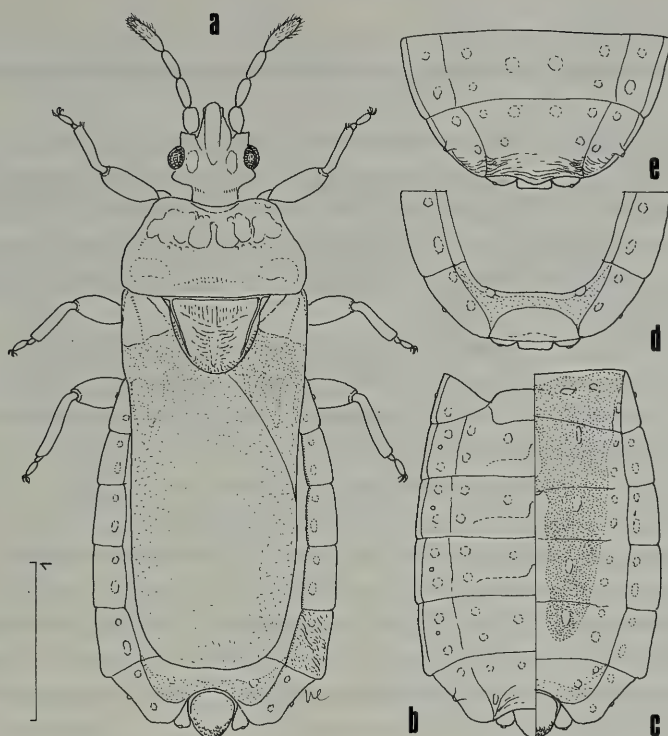


Fig. 6: *Paraneurus conviva;* a - Lectotype male; b - abdomen ventral; c - abdomen dorsal; d - female terminal segments dorsal; e - id. ventral.

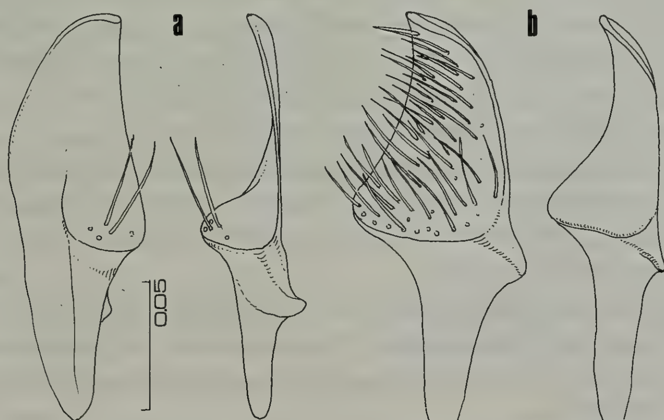


Fig. 7: Parameres; a - *Paraneurus conviva;* b - *Paraneurus socialis,* setae omitted in right figure.

Brief description

Male: elongate, habitus fig. 6a. Body finely granulate but slightly shiny.

Head: shorter than width across eyes (23.5/27). Genae nearly reaching rounded apex of clypeus, the latter slightly longer than antennal segment I. Antenniferous tubercles truncate anteriorly. Post-ocular lobes rounded, not reaching outer margin of eyes. Antennae about 1.53 times as long as width across eyes, relative length of segments I:II:III:IV = 7:8:8:13.

Pronotum: about 2.08 times as wide as long at middle. Lateral borders subparallel at humeri, then rounded and straight, converging anteriorly. Anterolateral angles rounded, only slightly produced beyond collar. Anterior disk and humeri with irregular shiny callosities.

Abdomen about 1.48 times as long as wide across tergite V. Dorsum fig. 6c, without a distinct longitudinal carina and rugose strip along lateral glabrous borders of tergal disk. Dorsal laterotergites with transverse rugose structure, but at lower level that the tergal disk; posterolateral angles VI produced and rounded, VII sinuate laterally with rounded apex. Venter fig. 6b with additional lateral sclerite at base. Ventral hem present. Spiracles II and VII lateral and visible from above, III to VI ventral, VIII terminal.

Legs: trochanters distinct. Preapical comb of foretibia present. Claws with pseudopulvilli.

Genital structures: pygophore ovate, as wide as long (13/13) with a basal carina; disk smooth, lateral and posterior borders granulate. Paratergites VIII truncate, not reaching apex of pygophore. Parameres as fig. 7a, only with a few setae at dorsal base.

Color: light to reddish brown, unicolorous.

Measurements: (Lectotype) total length 4.25 mm; width of abdomen across tergite V 1.6 mm; pronotum: width 1.2 mm, length 0.57 mm; scutellum: length 0.67 mm, width at base 0.5 mm; head: width across eyes 0.58 mm.

Female: generally as male but larger size, tergite VIII as fig. 6d,e, 1.83 times as wide as long; VII not sinuate but rounded.

Variation in size: length of paralectotypes ♂♂ 4.15-4.35 mm, ♀♀ 4.80-4.90 mm.

Discussion: the former subgenus *Paraneurus* Jacobs, 1986, has included so far only African species. KORMILEV & FROESCHNER,

1987, have given it the rank of a genus and it is necessary now to investigate all Oriental species to verify if they belong to this genus or not.

Paraneurus indicus (Bergroth, 1892) comb. nov., fig 8a-d

Aneurus indicus Bergr., 1892: Ann. Mus. Civ. St. Nat., ser. 2, 17: 717 (orig. descr. ♂♀)
Aneurus indicus Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 46 (distr.)
Aneurus indicus Distant, 1903: Fauna of British India, Rhynchota II: 166 (descr., male fig. 120)
Aneurus indicus Bergr., 1914: Ann. Mus. Nat. Hung. XII: 100 (redescr., key)
Aneurus indicus Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 100 (listed)
Aneurus indicus Korm., 1968: Pac. Ins. 10 (2): 250 (distr.)
Aneurus indicus Korm. & Heiss, 1973: Ent. Rec. Journ. Var. 85 (6): 142 (key).
Aneurus indicus Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5:27 (listed)

Note The male specimen figured by DISTANT is not *indicus* Bergr. It is more stout, smaller and lacks characteristic lateral tooth of pronotum.

Material examined: ♂, «Carin Chebà, 900-1100 m, L. Fea V-XII.88»/«Typus» (label later added)/«*indicus* Bergr.» (Gestro's handwriting), in coll. Mus. Genova; 2 ♂♂, 3 ♀♀ with same locality label belong to Mus. Gen. (3 ♀♀), coll. Mus. Brussels (1 ♂), coll. Heiss (♂).

The first male is designated as lectotype, all other specimens as paralectotypes.

This species shows also the characteristics of the genus *Paraneurus* Jacobs, 1986, and is therefore transferred to that genus.

Brief description

Male: elongate, habitus fig. 8a. Body finely granulate, not shiny.

Head: shorter than width across eyes (22/24). Clypeus subparallel with rounded apex, not reaching apex of antennal segment I. Genae as long as clypeus, visible from above. Antenniferous tubercles short, truncate anteriorly. Postocular lobes rounded, not exceeding outer margin of eyes. Antennae about 1.7 times as long as width of head, relative length of segments I:II:III:IV = 7.5:10:10:14.

Pronotum: 2.3 times a wide as long at midline. Lateral margins straight and parallel at humeri, sinuate and constricted anteriorly, with a tooth-like projection midlaterally. Anterolateral angles broadly rounded, anterior margin deeply concave at middle. Callosities developed.

Scutellum: about 1.4 times as wide as long (31/22). Lateral borders straight at basal half, rounded posteriorly. A fine carina present

along anterior border and sublaterally. Disk elevated at basal 1/3 with a glabrous median line.

W i n g s : corium with two distinct veins, the outer one reaching dorsal laterotergite III; surface mat, finely punctured. Clavus minute, triangular. Membrane reaching basal half of tergite VII, finely wrinkled.

A b d o m e n : about 1.45 times as long as wide across tergite IV. Dorsum fig. 8d with fused mediotergites I + II and without contergites.

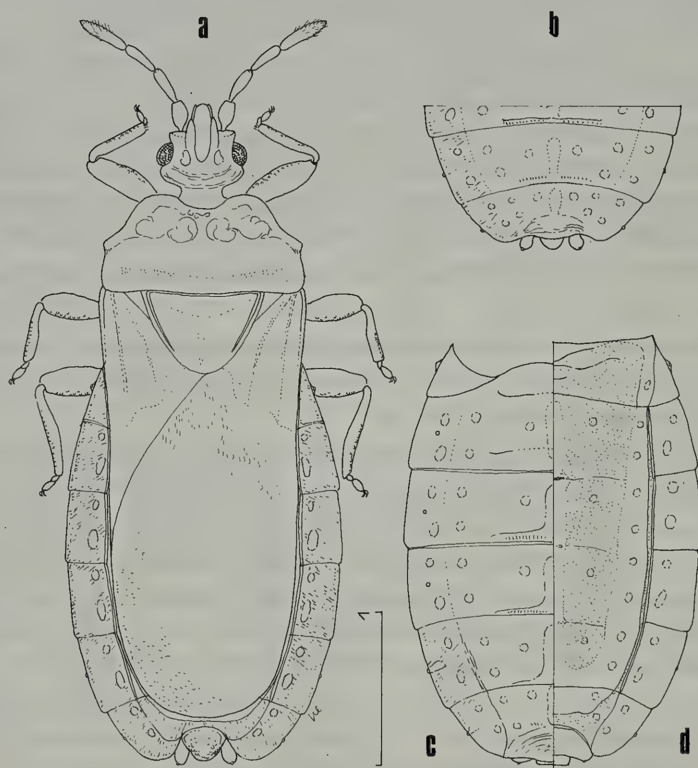


Fig. 8: *Paraneurus indicus;* a - Lectotype male; b - id. terminal segments ventral; c - female abdomen ventral; d - id. dorsal. Transverse striation on laterotergites partly omitted.

Tergal disk glabrous at middle and lateral of submedian rugose areas, delimited by a narrow lateral rugose strip and a longitudinal carina from dorsal external laterotergites, the latter conspicuously transversely striate. Venter fig. 8c with an additional triangular sclerite at base. Ventral laterotergites also transversely striate. Spiracles II, VI, VII lateral and visible from above, VIII terminal, III to V ventral.

Legs: femora stout, fore tibiae with preapical comb. Claws with pseudopulvilli.

Genital structures: pygophore pyriform with a basal carina and granulate disk. Paratergites VIII with rounded apex, longer than pygophore.

Color: dark brown with paler tibiae and tarsi.

Measurements: (Lectotype) total length 4.25 mm; width of abdomen across tergite IV 1.80 mm; pronotum: width 1.27 mm, length 0.55 mm; scutellum: width 0.77 mm, length 0.55 mm; head: length 0.55 mm, width across eyes 0.6 mm.

Female: generally as male but slightly larger size; tergite VIII as fig. 8c,d

Variation of size: sequenze ♂♂, ♀♀ (paralectotypes) 4.12, 4.20;4.75,4.75,4.80 mm.

Discussion: this species seems to be related to the oriental species *P. nepalensis* (Korm. & Heiss, 1973), from Nepal and *P. sinensis* (Kir., 1913), from China, both showing similar midlateral projections of pronotum, but having spiracles III to VI ventral and not III to V as in *P. indicus*.

Note: investigation of the holotypes of both above mentioned species has proved that they lack the contergite on dorsum and are therefore also to be transferred to the genus *Paraneurus*:

Paraneurus sinensis (Kiritshenko, 1913) comb. nov.

Aneurus sinensis Kir.: Fauna de la Russie VI (2): 37 and 46
Aneurus sinensis Korm. & Foreschn., 1987: Entomography 5:30

Paraneurus nepalensis (Kormilev & Heiss, 1913) comb. nov.

Aneurus nepalensis Korm. & Heiss, 1973: Ent. Rec. Journ. Var. 85 (6): 112, 113
Aneurus nepalensis Korm. & Foreschn., 1987: Entomography 5:28

Paraneurus socialis (Bergroth, 1914) comb. nov., fig 9a-d, 7b

Aneurus socialis Bergr., 1914: Ann. Mus. Nat. Hung. XII: 101 (orig. descr. ♂♀, key)
Aneurus socialis Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 100 (listed)
Aneurus socialis Korm., 1968: Pac. Ins. 10 (2): 250, 254 (pos. spir., distr.)
Aneurus socialis Korm. & Heiss, 1973: Ent. Rec. Journ. Var. 85 (6): 142 (keyed).
Aneurus socialis Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5:30 (listed)

Material examined: 6 ♂♂, 7 ♀♀, «Sumatra, Si-Rambé, XII.90-III.91, E. Modigliani»/«Mus. Civ. Genova» in coll. Mus. Gen.; 4 ♂♂, 2 ♀♀ with same locality label, coll. Heiss.

From this series a male is designated as lectotype and the other specimens as paralectotypes.

As this species shares also the characters of *Paraneurus* Jacobs, 1986, it is transferred to this genus.

Bergroth's original description is very detailed so that only a brief description with some additional data is given.

Brief description

Male: elongate, habitus fig. 9a. Body finely granulate and slightly shiny.

Head: somewhat longer than width across eyes (26/24.5). Clypeus parallel with rounded apex, reaching tip of antennal segment I. Genae shorter. Antenniferous tubercles truncate anteriorly, laterally moderately acute. Postocular lobes angulate, reaching outer margin of eyes. Antennae about 1.53 times as long as width across head, relative length of segments I:II:III:IV = 6.5:7:6.5:17.5, ratio length of II+III: IV = 1.29. Rostrum short, only reaching basal half of head.

Pronotum: 2.27 times as wide as long at midline. Lateral borders subparallel at humeri, then constricted and subparallel anteriorly, anterolateral angles rounded, reaching beyond sinuate collar anteriorly. Anterior disk with 4 (2+2), humeri with 2 (1+1) glabrous callosities.

Scutellum: about 2 times as wide as long (32/16), lateral margins convex, broadly rounded posteriorly, sublateral ridges developed.

Wings: corium short, coriaceous, reaching 1/2 of scutellum. Clavus minute, triangular. Membrane translucent, reaching basal half of tergite VII, finely wrinkled.

Abdomen: about 1.45 times as long as wide across tergite V. Dorsum fig. 9c with fused mediotergites I+II and without contergites.

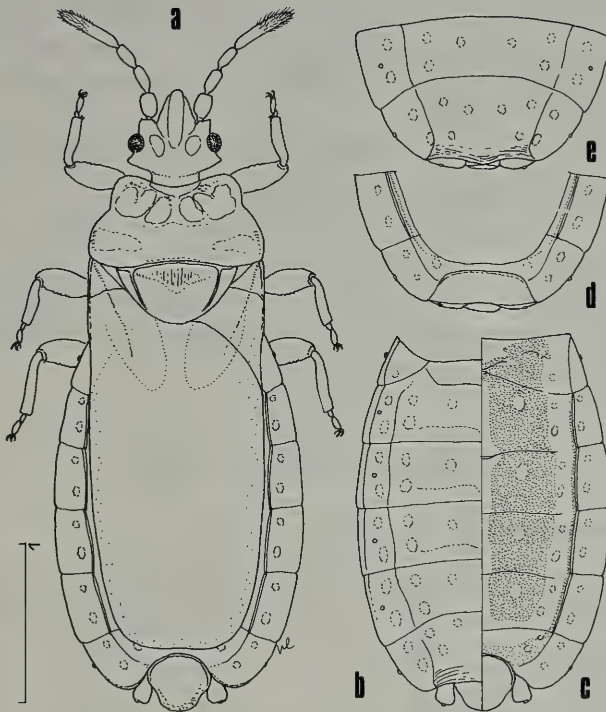


Fig. 9: *Paraneurus socialis;* a - Lectotype male; b - id. abdomen ventral; c - id. abdomen dorsal; d - female terminal segments dorsal; e - id. ventral.

Tergal disk finely punctured at middle, glabrous laterad, delimited by a small rugose strip followed by a longitudinal carina laterally. Dorsal laterotergites with shallow transverse striation. Venter fig. 9b with an additional lateral sclerite at base, ventral hem present. Spiracles II and VII lateral, III to VI ventral, VIII terminal.

L e g s : femora and tibiae stout, fore tibiae with a preapical comb. Trochanters distinct. Claws with pseudopulvilli.

G e n i t a l s t r u c t u r e s : pygophore pyriform, wider than long (16/14.5), with a small basal carina; disk smooth with lateral and posterior margins granulate. Paratergites VIII truncate, not reaching apex of pygophore. Parameres as fig. 7b with dense pilosity on dorsal face.

Color: uniformly ochraceous to brown.

Measurements: (Lectotype) total length 4.05 mm; width across tergite V 1.60 mm; pronotum width 1.13 mm, length 0.5 mm; scutellum width 0.8 mm, length 0.4 mm; head width across eyes 0.61 mm.

Female: generally as male but slightly larger size; tergite VIII as fig. 9d,e, 2.76 times as wide as long.

Variation of size: total length of paralectotypes ♂♂, 4.0-4.35 mm, ♀♀, 4.4-4.85 mm.

Discussion: *P. socialis* can be recognized by the following set of characters: relative length of antennal segments with long segment IV, position of spiracles and wide scutellum.

Subfamily CARVENTINAE

Carventus denticollis Stal, 1873, fig. 10

Carventus denticollis Stal, 1873: Enum. Hem. 3: 140 (orig. descr. ♀)
Carventus denticollis Korm., 1969: Pac. Ins. 11 (1): 57 (redescr. type, fig.)
Acorium griseolum Signoret, 1880: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 15: 541 (orig. descr.)
Carventus griseolus Bergr., 1889nn. Bull Ann. Soc. Ent. Belg. 33: 182 (syn. of *Acorium*), syn. nov.
Carventus griseolus Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 39 (distr.)
Carventus griseolus Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 121 (listed)
Carventus griseolus Korm., 1969: Pac. Ins. 11 (1): 54 (distr., not included in key).
Carventus griseolus Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5:73 (listed)

The only existing specimen of *Acorium griseolum* is a macropterous female with following labels: «N. Guinea, Hatam VI, Beccari 1875»/«Typus» (label later added)/«272»/«*Acorium griseolum* Sigt.» (Signoret's handwriting). As the number and sex of specimens are not mentioned in the original description, the above mentioned specimen is designated as lectotype and labelled accordingly.

Kormilev, 1969: 57, already gave a redescription of he female holotype of *C. denticollis*, but some structures were covered by the incrustation. Therefore it seems useful to redescribe the essential characters based on the doubtless conspecific specimen of *C. denticollis*.

Further material examined: 1 ♂, New Guinea (NW) Nabire S., Geelwink Bay, 70 m, 7 VII 1962 J.L. Gressitt coll.; 1 ♀, Papua, Fly R., Kiunga VIII 1969, Sedlaceck coll. Both specimens have been identified by Kormilev as *C. denticollis* and are in coll. Heiss.

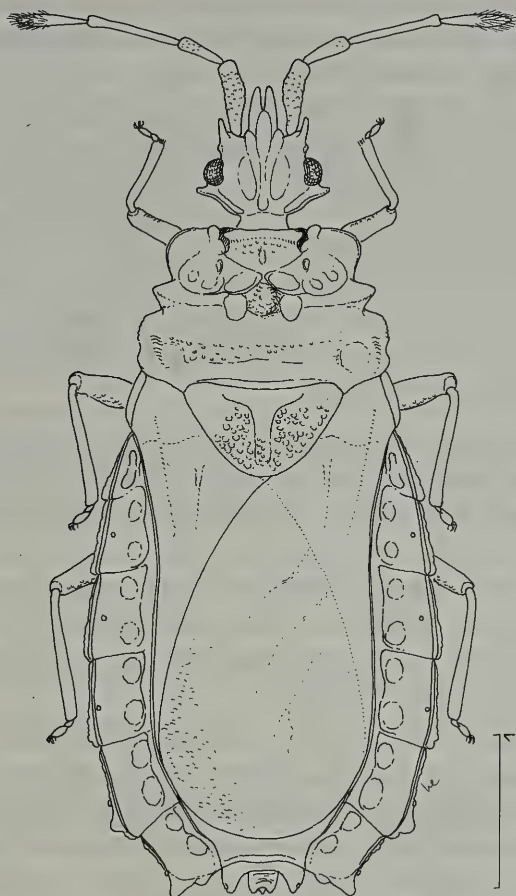


Fig. 10: *Carventus denticollis;* 1 - Lectotype *of "Acorium griseolum"*.

Brief description

Female: macropterous, habitus fig. 10. Body with typical incrustation which has been removed for better investigation.

Head: nearly as long as wide across eyes (35/35.5). Genae extending beyond apex of clypeus, reaching 3/5 of antennal segment I. Antenniferous tubercles with parallel sides, acute. Postocular tubercles produced beyond lateral margins of eyes. Vertex elevated medially with 2 (1 + 1) oblique, shiny depressions laterally. Relative length of antennal

segments I:II:III:IV = 20:12:24:18. First segment with granulation, II to IV without. Labial atrium closed, slit-like, labial groove not reaching posterior margin of head, closed posteriorly.

Pronotum: about 1.56 times as wide as long at middle. Collar distinct with a prominent tubercle on each side on a lower level. Anterolateral angles produced forwards into rounded lobes separated from collar by deep incisures. Lateral margins bisinuate with a prominent tooth medially. Anterior disk with 2 (1+1) rounded elevations medially and 2 (1+1) rounded granulate elevations laterad of them. Interlobal depression with a few prominent tubercles medially and 2 (1+1) smooth spots laterad extending on to posterior disk, the latter elevated with coarse granulation.

Scutellum: subtriangular, 1.73 times as wide as long with slightly convex lateral borders and rounded apex; anterolateral angles rounded. Disc with deep punctures and a T-shaped granulate median carina.

Wings: basolateral border of corium reflexed, converging anteriorly, sclerotized. Membrane covering tergal plate, yellowish brown, its base and 2 (1+1) dots near the inner margin of dorsal external laterotergite IV darker brown.

Abdomen: ovate, posterolateral angles of dorsal laterotergites slightly producing on segments II to V, VI angularly protruding and VII forming a blunt projection directed posteriorly, surpassing slightly rounded paratergites VIII and tricuspidate tergite IX. The lateral margin and its projections formed by the reflexed ventral laterotergites being visible from above are finely granulate.

Spiracles II ventral, III to V dorsal (on laterotergites), VI and VII lateral on the reflexed ventral laterotergites, VIII dorsolateral.

Legs: slender, unarmed with fine granulation; femora constricted apically. Fore tibiae with preapical comb. Claws with distinct pseudopulvilli.

Color: ochraceous with whitish incrustation.

Measurements: total length 5.2 mm; width across tergite IV 2.30 mm; pronotum width 1.6 mm; length at middle 1.02 mm; scutellum width 1.0 mm, length 0.57 mm; head: width 0.88 mm, length 0.87 mm.

Discussion: using the key to Oriental, Australian and South Pacific species of *Carventus* given by KORMILEV 1969: 52 for Beccari's specimen, the character «spiracles VI to VIII lateral» leads to *C. denticollis* but in the redescription of the holotype (p. 57 loc. cit.) it is stated «spiracles III to VI dorsal, which would lead in the key to *C. vietnamensis* Korm. In order to clarify this contradiction I asked Dr. Per Lindskog, Stockholm, to check Stal's holotype and he confirmed, that the position of the spiracles is «perfectly agreeing» with the drawing of Beccari's specimen I sent him for comparison. The position of spiracle VI is not on the dorsal laterotergite as those of III to V but located on the reflexed ventral laterotergite VI, which is difficult to trace when covered by incrustation. As all essential characters of *C. denticollis* are shared by *«C. griseolus»* I consider them conspecific.

C. vietnamensis Korm., 1969, seems to be closely related, as it has the same position of spiracles. The specific value of slight differences observed, such as longer antennae and proportion of pronotum (which does not correspond between description and figures), can only be ascertained when more material of both species is available.

Carventus gestroi Bergroth, 1892, fig. 11

Carventus gestroi Bergr., 1889: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. II, 12: 712 (orig. descr. ♀)
Carventus gestroi Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 38 (distr.)
Carventus gestroi Distant, 1903: Fauna of Brit. India, Rhynchota II: 157 (descr., fig.)
Carventus gestroi Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 121 (listed)
Carventus gestroi Korm., 1966: Rec. South Austral. Mus. 15 (2): 296 (comp. with malayensis)
Carventus gestroi Korm., 1969: Pac. Ins. 11 (1): 50, 52, 54 (distr., refers to sp. not examined, omitted from key)
Carventus gestroi Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 73 (listed)

Material examined: ♀, «Carin Chebà, 900-1100 m, L. Fea V-XII.88»/«Typus» (label later added)/«373»/«*Gestroi* Bergr.» Gestro's handwriting)/«*Carventus Gestroi* Begr., typus!» Gestro's handwriting, label later added), in coll. Mus. Gen.

This macropterous female is the only specimen mentioned in the original description and therefore is to be regarded as the holotype by monotypy (Art. 73a (ii) Int. Code Zool. Nom.) and has been labelled accordingly.

The description by Bergroth is detailed but some additional characters can be given. As Carventinae usually are covered by

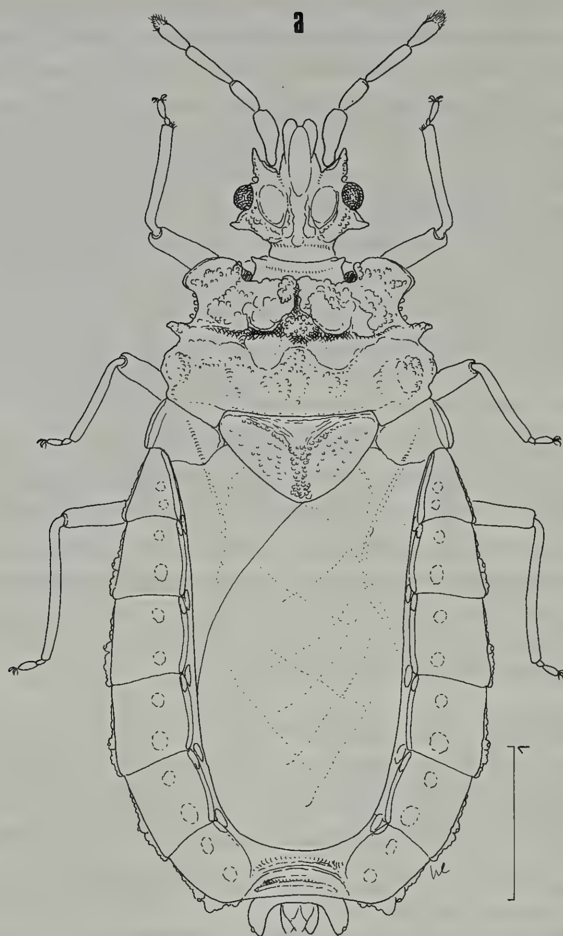


Fig. 11: *Carventus gestroi;* a - Holotype female.

a whitish or yellowish incrustation which mostly conceals structural details, it has been removed for this investigation.

Brief description

Male: antennae 1.54 times as long as width across eyes, relative length of segments I:II:III:IV = 15:10:14.5:13. Projecting genae reaching 4/5 of antennal segment I. Rostrum short, not reaching collar.

Labial atrium closed, slit-like, labial groove with elevated lateral borders, closed posteriorly.

Pronotum: lateral tooth acute, projecting laterad of median granulate tubercle placed on transverse interlobal depression.

Abdomen: lateral margins of dorsal laterotergite with granulat e projections on posterior half formed by the reflexed ventral laterotergites. Paratergites VIII as long as tricuspidate tergite IX. Spiracle II sublateral but not visible from above, III to VIII lateral and visible.

Legs: slender, trochanters not fused with femora. Fore tibia with prapical comb. Claws with distinct pseudopulvilli.

Measurements: total length 5.45 mm, (5.2 mm acc. Bergroth); width across tergite IV 2.6 mm; head length (incl. neck)/ width across eyes 35/34; pronotum width across posterior lobe/length at middle 72/41, width across anterior lobe 30; scutellum length/width 22/40.

Discussion: as KORMILEV stated 1966: 296 when describing *Carventus malayensis* from Frasers Hill, Malysia, on a single female, the latter is closely related to *C. gestroi*. But *malayensis* differs in following characters: larger size (5.84 mm), antennae longer (1.64 times as long as width of head), spiracle II lateral and visible from above and lateral tooth of pronotum not projecting over anterolateral lobe. Further relations can only be established when more material of both sexes is available.

Libiocornis angulatus Usinger & Matsuda, 1959, fig. 12a,b

Libiocornis angulatus Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 184 (orig. descr., holotype ♀ fig. 54)
Lipsocoris angulatus Us. & Mats., nomen nudum (see label of holotype)
Libiocornis angulatus Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 83 (listed)

Material examined: the single specimen is an apterous female bearing the following labels: «N. Guinea S.E., Paumomu riv., Loria IX-XII.92»/« Mus. Civ. Genova»/«Holotype *Lipsocoris angulatus* Usinger-Matsuda» (red label)/«*Lipsocoris angulatus* Us. & Mat.» (Usinger's handwriting), in coll. Mus. Gen.

This species was obviously labelled *Lipsocoris angulatus* by Usinger when he visited the museum, but later he described it in the genus *Libiocoris* without changing the label. In accordance with the Int. Code

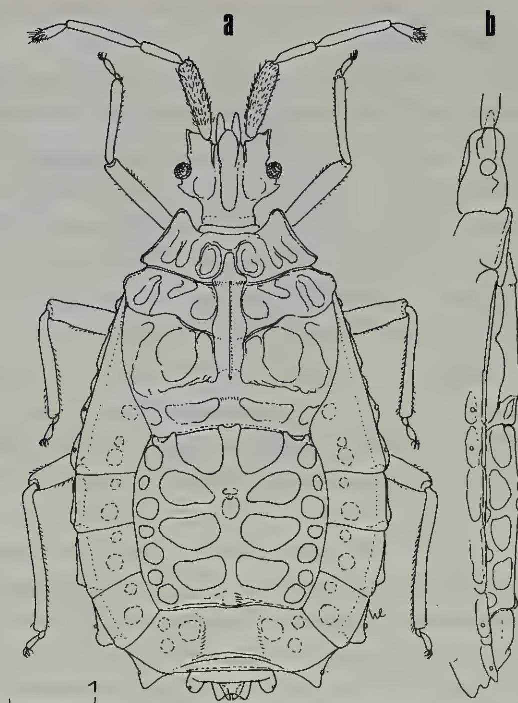


Fig. 12: *Libiocoris angulatus;* a - Holotype female dorsal; b - id. lateral.

of Zool. Nomenclature, ed. 1985, art. 73a (i) it is the holotype by original designation and has therefore been labelled now « Holotypus *Libiocoris angulatus* Us. & Mats., 1959, E. HEISS 1987 ».

As the description by Usinger & Matsuda is very detailed, no additions are necessary. It should be mentioned however, that the figure (54) given by these authors shows antennae in a wrong scale related to the body and should be half the size. This mistake possibly results from the use of three different scales (for antenae, head and pronotum, abdomen) when measuring, so that the given figures are not comparable and indicate only relative proportions.

Measurements: total length 6.8 mm; width of abdomen across tergite IV 3.8 mm; pronotum: width 2.12 mm, length 0.65 mm; width of head across eyes 1.2 mm; length of antennal segments I:II:III:IV = 1.02:0.52:0.90:0.42 mm.

Subfamily MEZIRINAE

Aphelocoris asiaticus (Bergroth, 1892), comb. nov., fig. 13a-c

Pictinus asiaticus Bergr., 1892: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. II, 12: 716 (orig. descr. ♀)
Pictinus asiaticus Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 44 (distr.)
Pictinus asiaticus Distant, 1903: Fauna of Brit. India, Rhynchota II: 163 (redescr. ♀ and fig.)
Pictinus asiaticus Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 360 (listed)
Arbanatus asiaticus Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 99, (nov. comb, but erroneous assignment due to misunderstanding), syn. nov.

Material examined: ♀, «Carin, Asciuii Ghecù, 1400-1500 m, L. Fea III-IV.88»/«Typus» (label later added)/«375»/«*asiaticus* Bergr.» (Gestro's handwriting), coll. Mus. Genova.

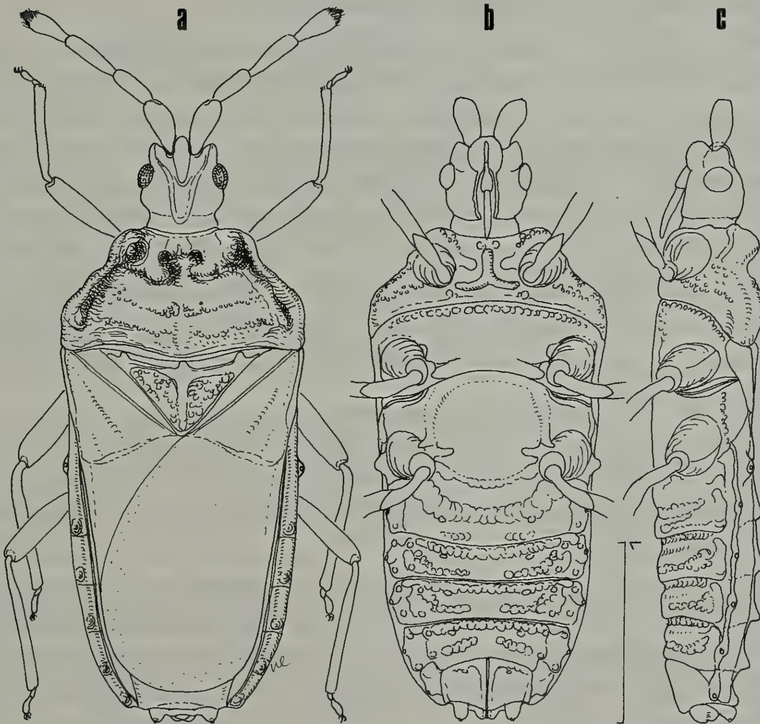


Fig. 13: *Aphelocoris asiaticus;* a - Holotype female dorsal; b - id. ventral; c - id. lateral.

As Bergroth had obviously only this specimen for the description, it is the holotype by monotypy and therefore has been labelled accordingly.

Redescription

Female: macropterous; body stout, surface granular and rugose, habitus fig. 13a.

Head: slightly shorter than wide (19/20). Clypeus short, reaching basal 1/3 of antennal segment I. Antenniferous tubercles short, subparallel with rounded apex. Postocular lobes rounded, not projecting over lateral margin of eyes. Vertex with medial depression continuing as longitudinal grooves laterad of clypeus. Antennae 2.25 times as long as width of head across eyes. Relative length of segments: I:II:III:IV = 12:10:13.5:11.5. ratio length of II+III: IV = 1.29. Rostrum short, only reaching basal half of head.

Pronotum: about 1.9 times as wide as long at midline. Lateral borders subparallel at humeri, converging towards rounded anterolateral angles, notched at transverse interlobal depression. Anterolateral lobes strongly elevated, forming angulate ridges which proceed to carinate humeri. Anterior disk with deep medial depression, posterior disk elevated with two transverse granular carinae. Posterior margin bisinuate.

Scutellum: triangular, about 2 times as wide as long (31/15). Basal margin with three prominent tubercles overlapping pronotum. Disk with a transverse ridge at base and a longitudinal one medially, deeply rugose laterad.

Wings: corium sclerotized, short, smooth without veins, its inner margin reaching apex of scutellum, diverging to longer lateral border. Membrane pale hyaline, smooth without veins, covering basal 1/2 of tergite VII.

Abdomen: subparallel, constricted posteriorly with truncate apex. Dorsal laterotergites strongly reflexed, posterolateral angles III to VII not projecting, but elevated with blunt apices. Laterotergites II and III fused. Paratergites VIII formed by two small rounded lobes, reaching apex of lower tergite IX. Venter fig. 13b, with prosternum medially with an inverted T-like ridge and deep globular impressions between ridge and coxae. Propleura with coarse granulation. Mesosternum separated from prosternum by a deep sulcus with an adjacent

row of globular impressions following the anterior margin. Disk smooth. Metasternum separated from mesosternum by a deep transverse sulcus but fused with sternites I to III these being delimited by deep transverse grooves formed by globular impressions. Disk depressed medially, smooth. Metapleural scent gland canals distinct, sinuate. Sternites IV to VI separated by deep transverse grooves continuous on anterior margin and interrupted medially on posterior margin. Laterosternites with deep punctures, delimited by an elevated longitudinal fold bearing spiracles III to VII on prominent tubercles. Spiracle II placed on a projecting tubercle and visible from above, spiracle VIII terminal.

Legs: slender with fine granulation, trochanters not fused with femora. Fore tibiae with preapical comb. Claws with pseudopulvilli.

Color: light brown, membrane whitish at base.

Measurements: total length 3.25 mm; width across tergite IV 1.27 mm; pronotum width 1.37 mm, length 0.72 mm; head: length 0.47 mm, width across eyes 0.5 mm; antennal segments I:II:III:IV = 0.3:0.25:0.34:0.28 mm.

Discussion: eight species have been described to date in the genus *Aphelocoris* Us. & Mats., 1959, of which two are from Sumatra, one from Borneo and five from New Guinea, but a comprehensive key is missing due to lack of sufficient material. *Pictinus* Stal, 1873, comprises only neotropical species with a unique structure for stridulation which is lacking in all Old-world «*Pictinus*» so far studied. Therefore they also belong to other genera.

Arbanatus loriai (Bergroth, 1894), fig. 14a-d, 15a-e

Brachyrrhynchus Loriae Bergr., 1894: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. II, 14: 111 (orig. descr. ♂♀)
Brachyrhynchus Loriae Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 42 (distr.)
Mezira loriae Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 380 (as Mezira)
Mezira (*Mezira* s. str.) *loriae* Korm., 1971: Pac. Ins. Mon. 26: 28 (redescr. after ♀ «type of Bergroth»)
Arbanatus loriae Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 100 (transferred to this genus acc. my inform.)
Pictinellus sundanus Bloete, 1965: Zool. Verh. 75: 22 (orig. descr. from Java)
Pictinellus sundanus Korm., 1967: Eos XLII (3-4): 482 (distr., Sumatra, Borneo)
Arbanatus sundanus Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 103 (listed), syn. nov.

Note: the emendation of species name is necessary according Int. Code Zool. Nom. 31 (ii) as it is dedicated to Lamberto Loria who was male.

Material examined: ♂, «N. Guinea Mer., Bujakori, Agosto 1890, L. Loria»/«Typus» (label later added)/«*Brachyrrhynchus Loriae* Bergr.» (Bergroth's handwriting)/«*Brachyrrhynchus Loriae* Bergr., typus!» (Gestro's handwriting), in coll. Mus. Gen.; ♀, with the same locality label bears also a label «Co-Typus» which was added later, in same coll.

The male is designated and labelled as lectotype and the female as paralectotype.

A paratype of Bloete's *A. sundanus* was available for comparison which showed no differences from *A. loriai*. Therefore it is considered to be conspecific and is a junior synonym of the latter.

Redescription

Male: macropterous, body elongate with subparallel sides, with coarse granulation; habitus fig. 14a.

Head: shorter or equal as width across eyes (22/24). Clypeus with rounded apex; genae longer than clypeus and reaching 3/4 of antennal segment I, contiguous at apex. Antenniferous tubercles small, acute, diverging. Postocular tubercles small, acute, not reaching lateral margin of eyes. Vertex with dispersed granulation medially, laterad with 2 (1+1) smooth depressions delimited from eyes by granulate carinae. Antennae stout, 1.67 times as long as width of head (40/24); relative length of segments I:II:III:IV = 11:7:10.5:11.5. Rostrum short, not exceeding labial groove, which is closed posteriorly; atrium with slit-like opening.

Pronotum: 2.08 times as wide as long at middle (50/24); anterolateral angles rounded and produced anteriorly; lateral borders parallel at humeri, slightly reflexed, straight and converging anteriorly; posterior margin weakly concave. Anterior disk with median sulcus and 4 (2+2) granulate oblique elevations; interlobal depression deep, posterior disk elevated between humeri with coarse granulation.

Scutellum: shorter than its basal width (23/27), lateral borders and base carinate, slightly sinuate before flattened apex; median carina distinct, transversely rugose laterad.

Wings: apical angle of corium acute, reaching basal 1/4 of dorsal laterotergite III. Membrane covering tergal plate, smooth at base with rudimentary veins, transversely wrinkled posteriorly.

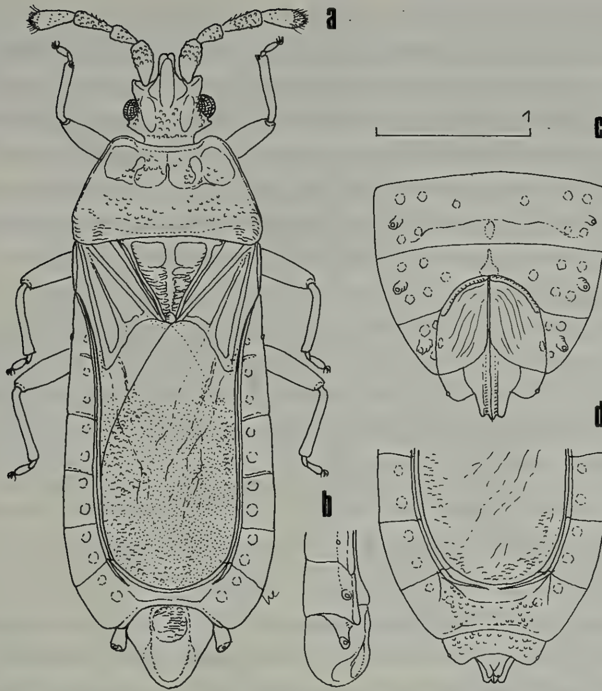


Fig. 14: *Arbanatus loriai;* a - Lectotype male; b - id. terminal segments lateral; c - female terminal segments ventral; d - id. dorsal.

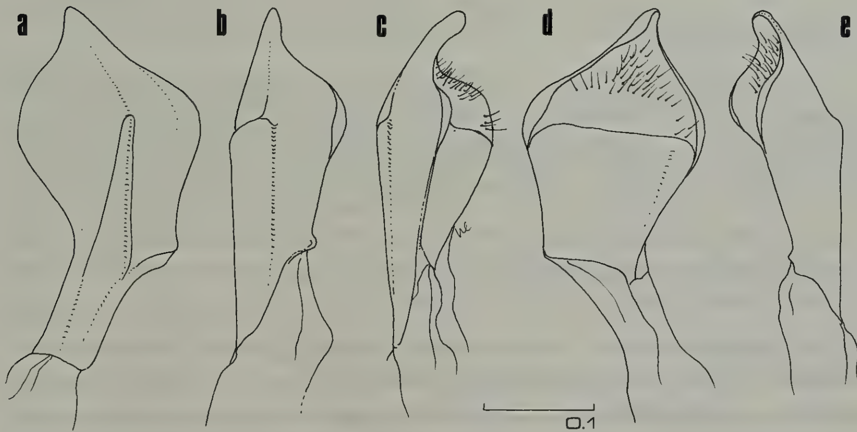


Fig. 15: *Arbanatus loriai;* a-e - paramere in different positions.

A b d o m e n : subparallel, slightly diverging posteriorly. Lateral border of dorsal laterotergites straight, not projecting, slightly reflexed. Lateral and apical margin of abdominal tergal plate carinate, laterotergites II and III fused but marked by a thin carina. Venter fig. 14c with prosternum separated from mesosternum, rugose medially with 2 (1+1) rounded projections directed towards coxae. Propleura coarsely granulate. Mesosternum incompletely separated from metasternum, smooth and slightly depressed medially. Mesopleura granulate. Metasternum separated from sternite I by a distinct suture; medially depressed and smooth. Metapleural scent gland canal slit-like, straight. Sternites II and III fused with a transverse rugose depression medially. Sternites IV to VI with the same structure, not reaching lateral borders. Spiracles II and VIII lateral and visible from above, III to VII ventral placed on prominent tubercles.

L e g s : finely granulate; femora slightly incrassate, trochanters distinct; tibiae tapering towards base, preapical comb on fore tibia present; claws with pseudopulvilli.

G e n i t a l s t r u c t u r e s : pygophore large, tapering towards apex, dorsally with a triangularly-marked anteriorly depressed elevation, rounded and bent down posteriorly and constricted laterally on posterior half. Paratergites VIII small, reaching basal 1/3 of pygophore. Parameres fig. 15a-e with a longitudinal ridge on dorsal surface and a transverse carina on ventral side.

C o l o r : testaceous, labium and tarsi paler; membrane brown, whitish at base.

M e a s u r e m e n t s : (Lectotype) total length 4.15 mm; width across tergite V 1.37 mm; pronotum: width 1.25 mm, length 0.6 mm; scutellum: width 0.67 mm, length 0.57 mm; head: length (to neck) 0.55 mm, width across eyes 0.6 mm; length of antennae 1.0 mm.

F e m a l e : similar to male but larger. Tergite VII elevated medially with coarse granulation. Tergite VIII concave posteriorly with rounded lobes reaching 1/2 of tergite IX.

V a r i a t i o n o f s i z e : total length 4.50 mm; width across tergite V 1.47 mm; pronotum: width 1.32 mm, length 0.67 mm; scutellum: width 0.75 mm, length 0.62 mm; head: length 0.52, width across eyes 0.64 mm; relative length of antennal segments I:II:III:IV = 12:8:12.5:13.5.

D i s c u s s i o n : this species has been correctly placed in *Arbanatus* rather than *Mezira* auct. by KORM. & FROESCHNER, 1987.

From Indoaustralian region 48 species have been described to date but no comprehensive key is available. Therefore it seems possible, that further later described species are synonymous with *A. loriai,* which can be verified only after a study of the whole genus. Parameres of an *Arbanatus* species are figured for the first time.

Chiastoplonia pusio (Bergroth, 1892), fig. 16a,b

Pictinus pusio Bergr., 1892: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 12: 807 (orig. descr. ♀)
Pictinus pusio Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 44 (distr.)
? *Pictinus pusio* Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 360 (listed)
Chiastoplonia pusio Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 123 (transferred to this genus acc. my inform.)

M a t e r i a l e x a m i n e d : ♂, «Engano, Malaconni VI, Modigliani 1891»/«Typus» (label later added)/«*Pictinus pusio* Bergr.» (Bergroth's orig. label)/«*Pictinus pusio* Bergr. typus!» (Gestro's handwriting), in coll. Mus. Gen.

As indicated by Bergroth «un maschio», it is the only specimen he had for description and is therefore the holotype by monotypy and labelled accordingly.

R e d e s c r i p t i o n

Male: macropterous; elongate with finely granulate surface; habitus fig. 16a.

H e a d : distinctly wider than long (17/11); clypeus short, not reching beyond rounded apices of antenniferous tubercles. Postocular tubercles blunt, not reaching lateral margin of eyes. Vertex with a longitudinal ridge, depressed laterally. Antennae stout, 1.94 times as long as width of head (33/17), relative length of segments I:II:III:IV = 8:7:9:9. Rostrum short, reaching posterior border of labial groove, which is open posteriorly; labial atrium open.

P r o n o t u m : about 2.3 times as wide as long at middle; lateral borders parallel at humeri, converging and sinuate towards rounded anterolateral lobes with sublateral carinae extending from collar to humeri. Posterior margin concave. Anterior disk with 2 (1+1) larger oblique elevations followed anteriorly by smaller ones, separated by

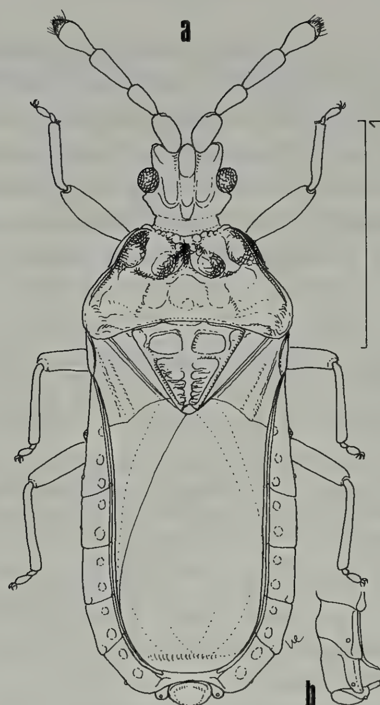


Fig. 16: *Chiastoplonia pusio;* a - Holotype male; b - id. terminal segments lateral.

a deep sulcus. Interlobal depression distinct. Posterior disk elevated with 2 (1+1) submedian depressions.

S c u t e l l u m : shorter than its basal width (17/19); lateral borders and base carinate; disk with a prominent longitudinal carina depressed at apex and a transverse carina, both forming a cross.

W i n g s : corium short, inner margin not reaching apex of scutellum, apical margin straight. Membrane covering tergal disk, whitish hyaline without veins, transversely wrinkled.

A b d o m e n : subparallel. Dorsal laterotergites separated from tergal plate by a longitudinal carina, lateral margins straight, posterolateral angles III to VI progressively thickened and elevated, VII rounded. Laterotergites II and III fused. Tergite VII elevated posteriorly fig. 16b. Ventral portion of globular eyes larger than that visible from above. Metanotum fused with sternites I to III, their limits marked by transverse, deeply punctured depressions. Such depressions

also on anterior half of sternites IV to VI. Spiracles II dorsolateral on a prominent tubercle, III and IV lateral, VII sublateral and slightly visible from above, V and VI ventral, VIII terminal.

Legs: femora swollen at basal half; tibiae subcylindrical, constricted at base; preapical comb on fore tibiae present.

Genital structures: pygophore twice as wide as long with a transverse carina at base. Paratergites VIII small, not reaching apex of pygophore. The only male has not been dissected.

Color: ochraceous, carinae of scutellum and head darker.

Measurements: total length 2.45 mm; width across tergite V 0.96 mm; pronotum: width 0.92 mm, length 0.4 mm; scutellum width 0.47 mm, length 0.42 mm; head: length 0.27 mm, width across eyes 0.42 mm; length of antennae 0.82 mm.

Discussion: from the Indoaustralian genus *Chiastoplonia* China, 1930, 9 species have been described to date from the Oriental region, of which *antennata* Korm, 1967, and *sumatrana* Bloete, 1965, are known to occur in Sumatra. But. *Ch. pusio* is closely related to *Ch. pusilla* Korm., 1967, from Ceylon (now Sri Lanka) of which I could examine the female holotype and two additional females (cf. HEISS & HOBERL., 1985). These females agree in all essential characters but the position of spiracles IV and VII which are sublateral and visible from above and ventral and not visible in *Ch. pusio*.

Mezira montana (Bergroth, 1889), fig. 17a-e, 18a-e

Brachyrrhynchus montanus Bergr., 1889: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 7: 738 (orig. descr. ♂♂)
Brachyrrhynchus montanus Bergr., 1892: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 12: 716 (new loc.)
Brachyrhynchus montanus Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 43 (distr.)
Brachyrhynchus montanus Distant, 1903: Fauna Brit. India, Rhynchota II: 161 (as syn. of *B. lateralis* Walk.)
Mezira montana Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 380 (listed)
Mezira montana Korm. e Heiss, 1973: Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 60;: 63 (key, now out of date)
Mezira montana Hsiao et al., 1981: Handb. Det. Chin. Hem.-Het., II: 269 (keyed, figured and fotos of ♂♀)
Mezira montana Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 154 (listed)

Material examined: ♂, «Tenasserim, M. Mooleyit, 1000-1300 m, Fea Apr. 1887» (label later added)/«Typus»/«*montanus* Bergr.» (Gestro's handwriting)/«*Brachyrrhynchus lateralis* Walk., det. Distant

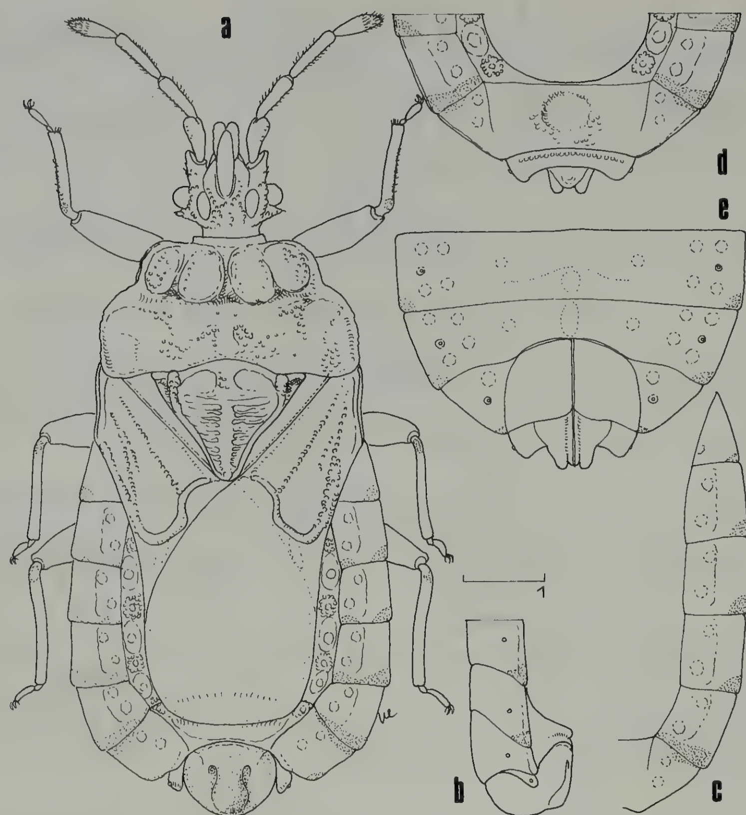


Fig.17: *Mezira montana;* a - Lectotype male; b - id. terminal segments lateral; c - female dorsal laterotergites; d - female terminal segments dorsal; e - id. ventral. Dotted areas on laterotergites indicate extension of yellowish colour.

1903 »/«*Brachyrrhynchus montanus* Bergr.» (Begrot's orig. label in his handwriting)/«*Brach. montanus* Bergr. typus!» (Gestro's handwriting)/ «Museo Civico di Genova», in coll. Mus. Gen.; 2 ♀♀, «Carin Ghecù 1300-1400 m, L. Fea II-III.88»/«95»/«*Brachyrh. montanus,* Begr. n. sp.» (not Bergroth's handwriting), in coll. Mus. Gen.; 4 ♂♂, with same locality label in coll. Mus. Brussels and Heiss; 1 ♂♀, «Carin Chebà, Fea 88» in coll. Heiss.

Bergroth described this species on males from Tenasserim, M. Mooleyit. Therefore the only male bearing this label is designated as lectotype. Although specimens from other localities have been seen and

partly cited by Bergroth later, they cannot be regarded as paralectotypes.

R e d e s c r i p t i o n

Male: macropterous, body and appendages with granulation bearing curled yellow setae; habitus fig. 17a.

H e a d : as long as width across eyes (52:52); clypeus elevated dorsally with parallel sides; genae longer than clypeus, contiguous at apex but leaving a notch between rounded apices which reach nearly the apex of antennal segment I; antenniferous tubercles slightly diverging with subrounded apex, reaching basal 1/3 of antennal segment I. Postocular tubercles small, acute, not reaching lateral magin of eyes. Vertex elevated with dense setigerous granulation and 2 (1 + 1) smooth depressions laterad. Infraocular carinae well developed. Antennae slender, 1.92 times as long as width across eyes (100/52), relative length of segments I:II:III:IV = 24:24:29:23. Labial atrium closed with slit-like opening, labial groove with elevated carinate borders laterally, open posteriorly. Rostrum reaching posterior margin of head.

P r o n o t u m : more than two times as wide as long at middle (122:58). Collar distinct. Lateral borders parallel at humeri, sinuate and converging anteriorly. Anterolateral angles angularly rounded, borders carinate and slightly reflexed. Anterior disk with a deep median sulcus and 2 (1 + 1) large oval elevations and 2 (1 + 1) smaller ridges laterally. Interlobal depression deep. Posterior disk

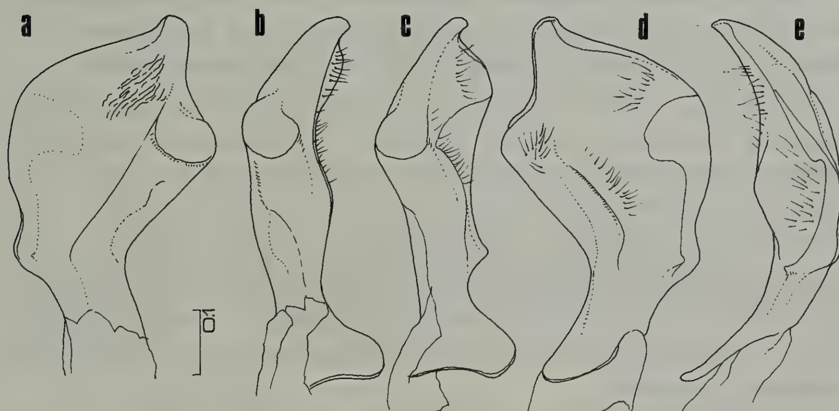


Fig. 18: *Mezira montana;* a-e - paramere in different positions.

elevated between subcarinate humeri. Posterior margin concave medially.

Scutellum: triangular, shorter than basal width (58:74); prominent basal carina connected with carinate lateral borders, the latter sinuate and lowering towards rounded and notched apex. Basolateral angles with a deep depression. Disk with a strong longitudinal carina, transversely rugose laterad.

Wings: basolateral borders of corium reflexed, apical angles angularly rounded, reaching 3/4 of dorsal laterotergite III. Membrane long, covering basal half of tergite VII, with irregular veins.

Abdomen: slightly converging towards base, broadly rounded posteriorly. Midlateral glabrous impressions deep, exposed, dorsal laterotergites with a deep impression on inner angle, lateral borders straight, posterolateral angles III to VI slightly protruding, VII rounded. Mediotergite VII strongly elevated posteriorly. Ventral side: Prosternum with a medial elevation forming an inverted T not reaching posterior margin. Propleura with setigerous granules. Mesosternum separated from metasternum by a distinct suture, but seeming fused, medially with a shallow depression. Metasternum separated from sternites I+II by a visible suture but seeming also fused Medial depression shallow and smooth. Sternites I+II completely fused, incompletely fused with sternite III, leaving a suture. Spiracles II to VII ventral, far from lateral margin, VIII lateral and visible from above.

Legs: femora somewhat flattened on ventral side, tibiae tapering towards base with setigerous granulation, prapical comb present on foretibiae. Trochanters distinct. Claws with long pseudopulvilli.

Genital structures: pygophore globular with dorsal, longitudinal, posteriorly rounded elevation and triangular depressions laterad. Paratergites VIII adherent, bent upwards. Parameres as fig. 18a-e.

Color: dark brown, apex of antennal segment IV, base of tibiae, posterior margin of dorsal laterotergites fully (VII) or partly (II-VI) yellow, sometimes also underneath. Apical margin of laterotergite VII yellow on external half (fig. 17c). Membrane brown with whitish dots posterior of corium.

Measurements: (Lectotype) total length 8.4 mm; width across tergite IV 3.7 mm; pronotum: width 3.05 mm, length 1.45 mm;

scutellum: width 1.85 mm, length 1.3 mm; head: length 1.3 mm, width 1.3 mm; antennae 2.5 mm.

Female: similar to male. Genae longer, reaching apex of antennal segment I. Membrane shorter, covering only mediotergite VI, VII elevated posteriorly with a median impression, fig. 17d. Tergite VIII with small rounded lobes not reaching apex of segment IX. Yellow markings on dorsal and ventral laterotergites more reduced. Total length 8.8 to 9.4 mm.

Discussion: *M. montana* belongs to a group of species with an Oriental and East-Palaearctic distribution characterized by bicolorate dorsal laterotergites. It seems closely related to *M. setosa* Jak. Parameres are figured for the first time for *M. montana*.

Neuroctenus vicinus Signoret, 1880, fig. 19, 20a-d

Neuroctenus vicinus Sign., 1880: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, 15: 542 (orig. descr. N. Guinea)
Neuroctenus vicinus Bergr., 1887: Oefv. Finska Vet.-Soc. Förh. XXIX: 180 (redescr. ♀, new rec. Australia)
Neuroctenus vicinus Leth. & Serv., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 45 (distr.)
Neuroctenus vicinus Us. & Mats., 1959: 274 (listed)
Neuroctenus vicinus Korm., 1971: Pac. Ins. Mon. 26: 65, 96 (key, distr.)
Neuroctenus vicinus Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 176 (listed)

Material examined: ♂, (left antennal segments III and IV and left hind leg missing) «N. Guinea, Hatam VII, Beccari 1875»/«217»/«Typus» (label later added)/«*vicinus* Sign.» (label later added)/«*Neuroctenus vicinus* Sigt.» (orig. label in Signoret's handwriting), in coll. Mus. Gen.; 1 ♀, «N. Guinea, Ramoi II, Beccari 1875»/«*N. vicinus* Sign.» (label later added), coll. Mus. Gen.; 1 ♂, «N. Guinea, Hatam VII, Beccari 1875»/«*N. vicinus* Sign.» (label later added), in coll. Mus. Gen.

As the first male corresponds to Signoret's description and bears the original locality and determination label, it is designated as lectotype. The female belongs to *N. vicinus,* but the locality is not mentioned in the original description and may therefore not be regarded as paralectotype. The second male is of the type locality but belongs to *N. serrulatus* Stal.

Redescription

Male: macropterous. Body and appendages finely granulate, without pilosity; habitus fig. 19.

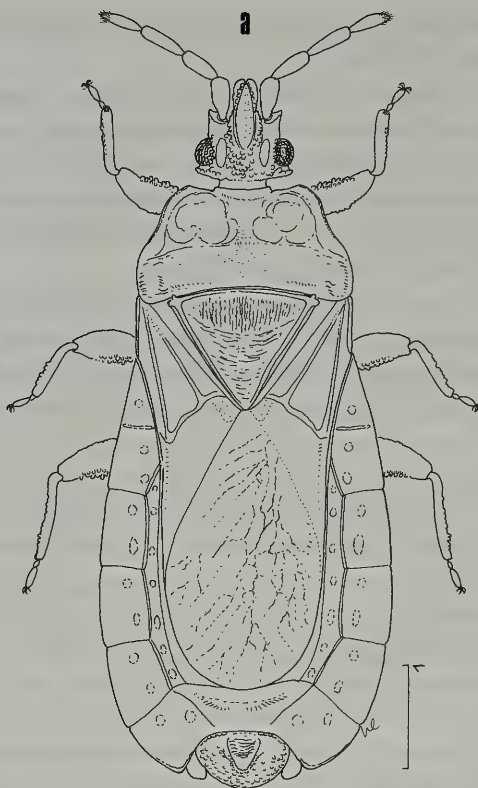


Fig. 19: *Neuroctenus vicinus;* a - Lectotype male.

H e a d : as long as width across eyes (40/40). Clypeus slender, tapering towards apex. Genae embracing anterior half of clypeus and projecting over its apex, apices rounded and bent down leaving a small cleft between them, reaching apex of antennal segment I. Antenniferous tubercles subparallel, apices acute. Postocular tubercles blunt, reaching lateral margin of eyes. Vertex granulate at middle, depressed laterally. Infraocular carinae present. Antennae about 1.7 times as long as width of head (69/40), relative length of segments I:II:III:IV = 17:16:19:17. Labial atrium closed with slit-like opening, labial groove shallow, closed posteriorly, reaching posterior margin of eyes. Rostrum as long as the groove.

P r o n o t u m : about 2.3 times as wide as long at middle (84/36). Collar distinct. Lateral borders parallel at humeri, then sinuate and

converging anteriorly. Anterolateral angles with lamellate margin, angularly rounded. Anterior disk with a longitudinal impression medially, connected with feeble interlobal depression. Posterior disk with moderately elevated humeri, depressed at middle.

S c u t e l l u m : triangular. Lateral borders straight, carinate, the carinae disappearing at angular apex. Basolateral angles with a small tooth, overlapping pronotum. Disk flat, longitudinally striate on basal 1/3, transversely rugose elsewhere.

W i n g s : basolateral borders of corium parallel, slightly carinate and reflexed. Veins of corium feebly carinate. Apical angle reaching basal 1/3 of dorsal laterotergite III. Membrane reaching anterior margin of tergite VII, with distinct veins.

A b d o m e n : broadly rounded posteriorly, converging anteriorly. Midlateral glabrous impressions exposed, separated from tergal plate by a thin carina and from dorsal laterotergites by a higher carina, Mediotergite VII only slightly elevated. Lateral margins of dorsal

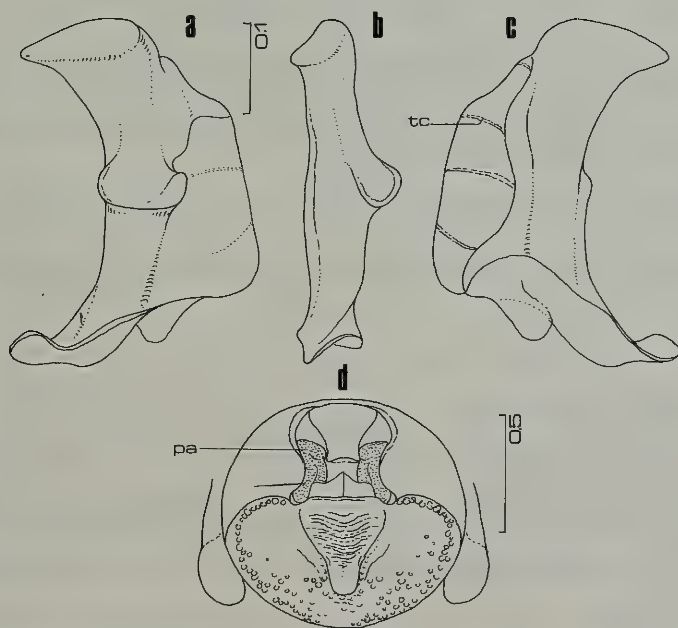


Fig. 20: *Neuroctenus vicinus;* a-c - left paramere in different positions; d - pygophore dorsal. pa - paramere; tc = transverse carina.

laterotergites evenly rounded, posterolateral angles not protruding. Laterotergites II and III fused but marked by a thin carina. Ventral side: Pro-, meso- and metasternum separated by sutures. Sternites I to III fused, delimited by a thin impressed line. Anterior margin of sternites IV to VI with a deep transverse sulcus. Ventral laterotergites delimited by a longitudinal fold. Spiracles II to VII ventral, far from lateral margin; VIII ventral, close to margin.

Legs: femora incrassate at middle with prominent tubercles on ventral side. Tibiae with prominent tubercles dorsally; preapical comb of fore tibiae present. Trochanters distinct. Claws with pseudopulvilli.

Genital structures: pygophore transversely ovate, granulate, anterior margin slightly carinate and rounded laterally, with a triangular transversely striate medial impression, fig. 20d. Paratergites VIII adherent, rounded, not reaching posterior margin of pygophore. Parameres as fig. 20a-c.

Measurements: (Lectotype) total length 6.9 mm; width across tergite IV 2.85 mm; pronotum: width 2.1 mm, length 1.9 mm; scutellum: width 1.4 mm, length 1.15 mm; head: length (to neck) 1.0 mm, width acros eyes 1.0 mm; antennae: length 1.72 mm.

Female: similar to male. Dorsal laterotergites with a sublateral longitudinal carina. Mediotergite VII slightly elevated with a median impression. Tergite VIII with rounded lobes not reaching apex of segment IX. Total length 7.75 mm.

Discussion: the cosmopolitan genus *Neuroctenus* Fieb. contains 33 species described from the Australian region, which are difficult to separate. Detailed studies including genital structures are necessary to understand their relationship.

Usingerida tenericornis (Bergroth, 1892), fig. 21a-c, 22a-d

Brachyrrhynchus tenericornis Bergr., 1892: Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova, ser. 2, 12: 715 (orig. descr. ♂♀)
Brachyrhynchus tenericornis Leth. & Sev., 1896: Cat. Gén. Hem. III: 43 (distr.)
Brachyrhynchus tenericornis Dist., 1903: Fauna of Brit. India, Rhynchota II: 162 (distr.)
Usingerida tenericornis Us. & Mats., 1959: Classific. Arad.: 310 (transferred to present genus)
Usingerida tenericornis Korm. & Froeschner, 1987: Entomography 5: 194 (listed)

Material examined: ♂, «Carin Chebá, 900-1100 m, L. Fea V-XII.88»/«Typus» (later added label)/«*tenericornis* Bergr.» (label

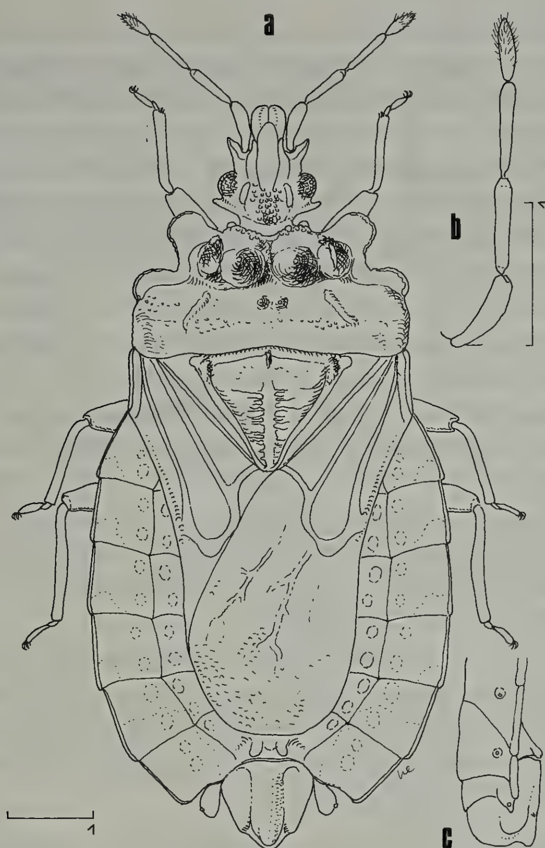


Fig. 21: *Usingerida tenericornis;* a - Lectotype male; b - id. antenna; c - id. terminal segments lateral.

later added)/« *Brach. tenericornis* Bergr. typus! » (Gestro's handwriting), in coll. Mus. Gen.

As this is the only available specimen from the original type series it is designated as lectotype. BERGROTH loc. cit.: 716 mentioned a « var. *degenerata* » from Singapore which is smaller and has different pronotal lobes. It might belong to a different species, which can be verified only after study of the type (♀ coll. Montandon, Bucarest).

R e d e s c r i p t i o n

Male: macropterous; surface granular with minute curled hairs; habitus fig. 21a.

H e a d : longer than wide across eyes (55/47). Genae projecting over clypeus, contiguous anteriorly, its apices rounded and leaving a small notch between them, almost reaching apex of antennal segment I. Antenniferous tubercles diverging anteriorly, subacute. Postocular tubercles distinct, spiniform, exceeding lateral margin of eyes, apex subacute. Rostrum slightly longer than head, arising from a slit-like atrium. Antennae slènder, 1.95 times as long as width of head, relative length of segments I:II:III:IV = 25:25:24:18.

P r o n o t u m : 2.4 times as wide as long at middle (128:52). Anterior lobe narrower than posterior lobe (98/128). Anterolateral lobes large and projecting, rounded, expanded posteriorly as lamellate postmedian lobes reaching humeri. Lateral margins parallel at humeri, slightly notched before postmedian lobes, then strongly sinuate at level of deep interlobal depression. Anterior disk with a median sulcus, flanked by 2 (1+1) conical round elevations and 2 (1+1) oblique carinae laterally. Posterior disk elevated between humeri with 2 (1+1) small granulate ridges at middle and 2 (1+1) converging carinae laterad of them. Posterior margin bisinuate.

S c u t e l l u m : triangular, shorter than basal width (58/74); base and lateral borders carinate, the latter sinuate before rounded apex. Basal angles with a prominent tubercle. Disk with a granulate longitudinal ridge, basal 1/3 elevated, surface with coarse granulation at base, transversely rugose elsewhere.

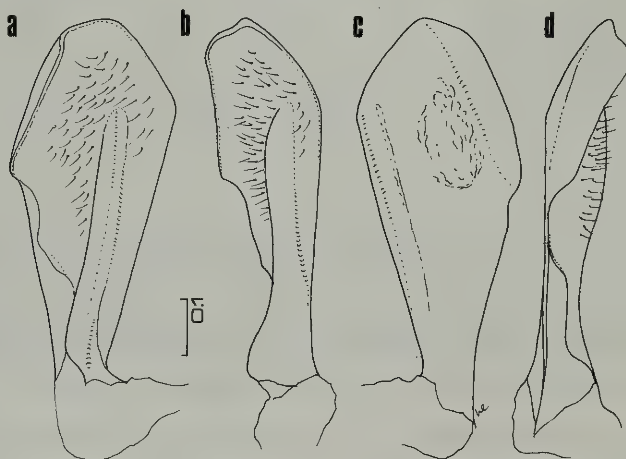


Fig. 22: *Usingerida tenericornis;* a-d - left paramere in different positions.

W i n g s : basolateral borders of corium parallel, reflexed; inner margin and apical angle carinate, apex rounded, reaching dorsal laterotergite IV. Membrane covering basal half of tergite VII, with irregular veins, surface strongly wrinkled.

A b d o m e n : broadly rounded, midlateral glabrous depressions exposed; dorsal laterotergites II to VII as wide as long, somewhat reflexed, lateral margins straight, posterolateral angles II to VI only slightly projecting, VII rounded, apical margin sinuate. Mediotergite VII elevated with 2 (1+1) cone-like tubercles. Spiracles II to VII ventral, placed far from lateral margin, VIII lateral and visible from above.

L e g s : slender femora tapering at apices; trochanters distinct. Tibiae slightly curved, protibial comb present. Claws with distinct pseudopulvilli.

G e n i t a l s t r u c t u r e s : pygophore large, constricted posteriorly, dorsally with an elongate elevation with rounded apex projecting posteriorly. Paratergites VIII free, reaching 2/3 of pygophore. Parameres as fig. 22a-d, blade-like with a prominent rounded median ridge on inner surface, the latter bearing long setae.

C o l o r : brown, apex of antennal segment IV, tip of femora, base of tibiae and posteroexterior angles of dorsal laterotergites II to V, posterior half of VI and nearly whole laterotergite VII yellowish.

M e a s u r e m e n t s : (Lectotype) total length 8.7 mm; width across tergite IV 4.2 mm; pronotum: width 3.2 mm, length 1.3 mm; scutellum: width 1.9 mm, length 1.45 mm; head: width (to neck) 1.37 mm, width across eyes 1.17 mm; antennae 2.3 mm.

D i s c u s s i o n : this genus comprises presently 12 Oriental and 4 Australian species but their relationships have not yet been studied in detail. For the first time parameres of a species are figured.

REFERENCES

BERGROTH E., 1887 - Synopsis of the genus *Neuroctenus* Fieb. - Oefv. F. Vet. - Soc. Förh. Helsingfors, **XXIX**: 173-189

— —, 1889 - Viaggo di Leonardo Fea in Birmania e regoni vicine. XXII - Commentarius de Aradidis in Burma et Tenasserim a Fea collectis - *Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova,* ser. 2, **7** (= **27**): 730-739 (Tav. XII)

— —, 1889 - Sur quelques Aradides appartenant au Musée Royal d'Histoire Naturelle de Bruxelles. - *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg. Bruxelles,* **33**: CLXXX-CLXXXII

Bergroth E., 1892 - Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. XLVII - Commentarius secundus de Aradidis in Burma et Tenaserim a Fea collectis. - *Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova,* ser. 2, **12** (= **32**): 710-717

— —, 1892 - Aradidi dell'Isola di Engano, raccolti al Dott. Elio Modigliani. - *Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova,* ser. 2, **12** (= **32**): 806-808

— —, 1894 - Viaggio di Lamberto Loria nella Papuasia orientale. XI - Aradidae. - *Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova,* ser. 2, **14** (= **34**): 111-112

— —, 1914 - Zur Kenntnis der Gattung Aneurus Curtis (Hemiptera: Aradidae). - *Ann. Mus. Civ. Nat. Hung., Budapest,* **12**: 89-108

Bloete H.C., 1965 - Catalogue of the Aradidae in the Rijksmuseum van Natuurlijke Histoire. - *Zool. Verh., Leiden,* **75**: 1-41

Distant W.L., 1903 - The Fauna of British India including Ceylon and Burma, Rhynchota II: 153-166 (Aradidae)

Heiss E. & Hoberlandt L., 1985 - Aradidae (Hemiptera, Heteroptera) von Sri Lanka. - *Ent. Scand.,* Lund, Suppl. **30**: 31-35

Hsiao T.Y. et al., 1981 - A handbook for the determination of the Chinese Hemiptera-Heteroptera, Vol. II, 654 pp.

Internatonal Code of Zoological Nomenclature, 1985 - Third edition, 338 pp.

Jacobs D.H., 1986 - Morphology and taxonomy of sub-saharan *Aneurus* species with notes on their phylogeny, biology and cytogenetics (Heteroptera: Aradidae: Aneurinae). - *Entomology Mem. Dep. Agric. Wat. Supply Repub. S. Afr.,* **64**: 1-45

Kiritshenko A.N., 1913 - Faune de la Russie et des pays limitrophes (Insecta Hemiptera) Tom. VI (1) Dysodiidae et Aradidae, 301 pp.

Kormilev N.A., 1966 - Aradidae in the South Australian Museum Adelaide (Hemiptera-Heteroptera). - *Rec. South Austr. Mus.,* Adelaide, **15** (2): 275-307

— —, 1967 - Notes on Aradidae from the Eastern Hemisphere, XX (Hem.-Heteroptera). - «Eos», Madrid, **XLII** (3-4): 467-491

— —, 1968 - Aradidae in the Bishop Museum, Honolulu II (Hem.-Heteroptera). - *Pac. Ins.,* Honolulu, **10** (2): 249-260

— —, 1968 - Aradidae in the Bishop Museum, Honolulu III (Hem.-Heteroptera). - *Pac. Ins.,* Honolulu, **10** (3-4): 575-597

— —, 1969 - Aradidae in the Bishop Museum, Honolulu IV (Hem.-Heteroptera). - *Pac. Ins.,* Honolulu, **11** (11): 49-70

— —, 1971 - Mezirinae of the Oriental region and South Pacific (Hem.-Heteroptera: Aradidae). - *Pac. Ins. Mon.,* Honolulu, **26** 1: 1-165

— —, 1978 (1976) - On some Aradidae from the Oriental and Australian regions (Hemiptera). - *Philipp. Journ. Sci.,* Manila, **105** (4): 235-254

— —, 1982 - Records and descriptions of North American and Oriental Aradidae (Hemiptera). - *Wasm. Journ. Biol.,* S. Francisco, **40** (1-2): 1-17

Kormilev N.A. & Froeschner R.C., 1987 - Flat Bugs of the World. A. Synonymic List (Heteroptera: Aradidae). - *Entomography,* Sacramento, **5**: 1-246

Kormilev N.A. & Heiss E., 1973 - A new species of the genus *Aneurus* Curtis 1825, from Nepal (Hemiptera: Aradidae). - *Ent. Rec. Journ. Var.,* London, **85** (6): 141-146

— —, 1977 - Five new Aradidae from the oriental region. - *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck,* **64**: 97-106

Lethierry L. & Severin G., 1896 - Catalogue général des Hémiptères. Berlin, **3**: 31-49, 257-258 (Aradidae)

SIGNORET V., 1880 - De quelques genres nouveaux et espèces nouvelles de l'ordre des Hémiptères faisant partie de la collection du Musée Civique de Gênes. - *Annali Mus. Civ. St. Nat. Genova,* **15**: 540-543 (Aradidae)

STAL C., 1873 - Enumeratio Hemipterorum. - *Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl,* Stockholm, **II** (2): 135-147 (Aradidae)

USINGER R.L. & MATSUDA R., 1959 - Classification of the Aradidae, London, 410 pp.

VÁSÁRHELYI T., 1980 - Description of two new Oriental *Aradus* species, with a new subgenus (Heteroptera: Fam. Aradidae). - *Ent. Basil.,* Basel, **5**: 139-150

— —, 1981 - Notes on the subgenus *Miraradus* of the genus *Aradus* (Heteroptera: Aradidae). - *Folia Ent. Hung.,* Budapest, **XLII** (**XXXIV**), 2: 253-258

ABSTRACT

The type material of Aradidae in the collection of the Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria » in Genova (Italy) and redescriptions are presented for the species of SIGNORET, BERGROTH and USINGER.

The following species are transferred to other genera: *Aneurus conviva* Bergr. 1914 to *Paraneurus* Jacobs 1986. Two species not from this museum, *Aneurus nepalensis* Korm. & Heiss 1973 and *Aneurus sinensis* Kir. 1913 are placed in the genus *Paraneurus* as well. Further changes concern *Pictinus asiaticus* Bergr. 1892 = *Arbanatus asiaticus* Korm. & Froeschn. 1987, which belongs to *Aphelocoris* Us. & Mats. 1959. New synonymy is established for *Carventus griseolus* (Sign. 1880) = *Carventus denticollis* Stal 1873 and *Arbanatus sundanus* (Bloete 1965) = *Arbanatus loriai* (Bergr. 1894).

As no holotypes were fixed by the original authors, specimens have been labelled in accordance with Int. Code of Zool. Nom. Art. 73 for five species: *Miraradus mirablis* (Bergr. 1892); *Carventus gestroi* Bergr. 1892; *Libiocoris angulatus* Us. & Mats. 1959; *Aphelocoris asiaticus* (Bergr. 1892); *Chiastoplonia pusio* (Bergr. 1892).

Lectotypes have been designated for 11 species: *Aradus abnormis Bergr. 1889; Aradus candidatus* Begr. 1889; *Aneurillus cetratus* (Bergr. 1894); *Paraneurus conviva* (Bergr. 1914); *Paraneurus indicus* (Bergr. 1892); *Paraneurus socialis* (Bergr. 1914); *Carventus griseolus* (Sign. 1880); *Arbanatus loriai* (Bergr. 1894); *Mezira montana* Bergr. 1889; *Neuroctenus vicinus* Sign. 1880 and *Usingerida tenericornis* (Bergr. 1892).

All holotypes or lectotypes are illustrated and redescribed, the male genital structures are figured when possible.

RIASSUNTO

L'Autore ha riveduto il materiale tipico di Aradidae della collezione del Museo Civico di Storia Naturale « Giacomo Doria » di Genova, sul quale erano basate le nuove specie descritte da SIGNORET, BERGROTH e USINGER. L'attuale stato tassonomico è stato ugualmente riveduto ed alcune specie vengono trasferite ad altri generi o sono considerate sinonimi.

Gli olotipi originariamente non definiti vengono stabiliti secondo l'Int. Code of Zool. Nomenclature per cinque specie. Lectotipi vengono designati per 11 specie. Ogni holotypus o lectotypus è stato ridescritto ed illustrato, e, ove possibile, sono state figurate le strutture genitali maschili.

LUCIANO GREGORI (*), GIUSEPPE OSELLA (*)

RICERCHE ZOOLOGICHE DELLA NAVE OCEANOGRAFICA "MINERVA" (C.N.R.) SULLE ISOLE CIRCUMSARDE. VI

IL POPOLAMENTO A COLEOTTERI CURCULIONOIDEA (INSECTA)

PREMESSA

Tra le grandi isole del Mediterraneo occidentale non v'è dubbio che, tra le meno studiate, vi sia la Sardegna. Il discorso vale soprattutto per gli Inverebrati ma è estensibile – salvo eccezioni – a tutti i gruppi zoologici.

Per quanto riguarda i Coleotteri, il livello di conoscenze, ad esempio, raggiunto nella vicina Corsica, è notevolmente superiore a quello attualmente disponibile per la nostra isola. Tale superiorità si basa non soltanto su ricerche più approfondite, omogenee ed estese a tutto il territorio, ma è supportato anche da un numero superiore – qualitativamente e quantitativamente – di lavori a stampa, espressione di oltre 160 anni di indagini. Sintesi di queste ricerche è soprattutto il «Catalogue Critique des Coléoptères de Corse» di SAINTE CLAIRE DEVILLE il quale, in circa 560 pagine, riassume quanto noto in settore sino al 1911. A questo Catalogo vanno aggiunti gli aggiornamenti apportati dallo stesso autore (1914, 1921, 1926) nonché diversi altri contributi successivi, tra i più importanti e più recenti dei quali, ricordiamo: PÉRICART (1956, 1957, 1958, 1972), TEMPÈRE (1977/79), SCHAEFER (1964), PÉRICART e TEMPÈRE (1972).

Per la Sardegna, invece, le ricerche pur essendo iniziate contemporaneamente a quelle còrse (GENE, 1836a, 1836b; COSTA, 1883;

*) Dipartimento di Scienze Ambientali, Nuova Facoltà di Scienze
Coppito - L'AQUILA

LOSTIA, 1887; KRAUSSE, 1907), non hanno avuto né la stessa intensità nel tempo e nello spazio né lo stesso numero di cultori. Inoltre soprattutto amatori sono stati i naturalisti che hanno portato avanti le indagini con tutte le limitazioni di tempo, mezzi ed interessi culturali tipiche di questa pur benemerita categoria di studiosi. Diretta conseguenza di ciò è il numero inferiore di pubblicazioni e, spesso, il minor «peso» scientifico delle stesse oltre che, ben inteso, una marcata disomogeneità nelle esplorazioni in campo. Non essendo disponibile un catalogo generale, i dati sul popolamento coleotterologico sardo sono ricavabili tuttora per lo più da LUIGIONI (1929), PORTA (1923/32 + supplementi) e GRANDI (1957), ma, per le finalità con cui furono concepiti, questi lavori mal si prestano per ricerche faunistiche e zoogeografiche modernamente intese.

Poiché il popolamento della Sardegna è unanimemente considerato tra i più significativi dell'intero bacino del Mediterraneo, l'incidenza di tale ritardo nell'evoluzione degli studi naturalistici è piuttosto pesante. Tali ritardi sono dovuti, a nostro parere, soprattutto alle seguenti cause:

1. mancanza di un Museo di Storia Naturale in grado di coordinare le ricerche nel territorio nazionale e, in via subordinata, di un Museo sardo in grado di farne le veci;
2. carenza di ricercatori ed amatori locali, i soli in grado di garantire alle ricerche continuità in tutte le stagioni e per molti anni di seguito;
3. settorialità degli interessi degli amatori locali essendo la maggior parte di essi, sovente, esclusivamente legata alla raccolta e determinazione di poche o pochissime famiglie;
4. mancata pubblicazione della maggior parte dei materiali raccolti che, spesso indeterminati, giacciono in molte collezioni italiane e straniere, pubbliche e private. Tale dispersione rende tuttora problematica la loro utilizzazione.

Pertanto le campagne naturalistiche programmate dal Prof. Baccio Baccetti (Istituto di Biologia Generale, Università di Siena) nelle isole parasarde e realizzate con la nave oceanografica del C.N.R. «Minerva» e la collaborazione di studiosi di numerose Università e Musei italiani, sono del più alto interesse, non solo per il rilevante contributo portato alla conoscenza della fauna delle isole in parola (prima praticamente sconosciute), e per l'approfondimento del problema delle origini del popolamento sardo in generale, ma altresì perché esse rappresentano il

primo tentativo di studio dell'insorgere e dell'evolversi del fenomeno dell'endemismo microinsulare sardo-corso.

Per quanto riguarda i Curculionidi parasardi una prima panoramica è stata presentata da GREGORI-OSELLA (1988) nel corso del XV Congresso Nazionale di Entomologia di L'Aquila.

VEGETAZIONE

Nelle isole della Sardegna settentrionale (Asinara, Arcipelago della Maddalena e Tavolara), la vegetazione spontanea trova la sua massima espressione nella gariga, cioè nella forma più povera e degradata della macchia. Le condizioni climatiche ed edafiche (suoli acidi e sottili con limitata presenza di sorgenti, forte ventosità, ecc.) non sono favorevoli alla diffusione del bosco di alto fusto, anche se questo, nelle aree più riparate, può assumere discrete dimensioni. Importante è anche l'azione dell'uomo: basti ricordare la pineta di Caprera impiantata da Garibaldi nelle vicinanze della sua abitazione.

La macchia bassa rappresenta la formazione dominante anche nelle isole dell'Arcipelago Sulcitano e nelle altre isole minori. Nella zona litoranea fanno poi il loro ingresso il ginepro (*Juniperus phoenicea* e *J. macrocarpa*), il carrubo (*Ceratonia siliqua*), la palma nana (*Chamaerops humilis*). La vegetazione psammofila, che caratterizza lo speciale ambiente delle sabbie, è rappresentata in posizione antidunale dall'Agropireto (*Agropyrum junceum, Diotis maritima,* ecc.) e dal Cakileto (*Cakile maritima, Euphorbia paralias,* ecc.) e, in posizione dunale, dall'Ammofileto (*Ammophila arenaria, Silene corsica,* ecc.). In posizione retrodunale troviamo spesso vigorosi aggregati di *Juniperus macrocarpa,* talora misto a *J. phoenicea.* (AA.VV., 1963).

GEOLOGIA

Le isole parasarde si differenziano notevolmente tra di loro e dal resto della Sardegna per la configurazione fisica ed, in modo particolare, per la conformazione geologica. Quelle ubicate lungo le coste settentrionali (Asinara, Arcipelago della Maddalena, Tavolara ecc.) sono le più antiche, risalendo al Carbonifero. Nell'Asinara e nelle isole dell'Arcipelago della Maddalena affiora quasi incontrastato il granito. L'isola di Tavolara, invece, è costituita in massima parte da calcari e dolomie giuresi che, nel Mesozoico, si sono depositate nelle aree sommerse dal mare e che hanno formato banchi alti centinaia di metri.

Al contrario nell'isola di Molara predomina quasi incontrastato il granito. Le isole dell'Arcipelago Sulcitano (S. Pietro, Sant'Antioco e isole minori), rispetto a quelle della Sardegna settentrionale, sono di formazione più recente (Terziario) ed in massima parte sono costituite da grandi masse magmatiche. Per quanto riguarda infine le isole minori del versante orientale, predominano le rocce sedimentarie (calcari e scisti) e metamorfiche; nel versante sud-orientale (isola di Serpentara) le rocce eruttive (graniti e porfidi) e sedimentarie (Golfo di Cagliari), sebbene queste solo in misura minore. Nel versante occidentale predominano invece le rocce sedimentarie, come nel Golfo di Oristano ed Alghero, e quelle di natura eruttiva come nell'isola di Mal di Ventre (Pietracaprina, 1980; Manlio, 1982).

Clima

Nella Sardegna, secondo Serra (1980), si possono distinguere quattro tipi principali di clima.

1. Clima sub-tropicale: la temperatura media annua è di 17° e le precipitazioni si aggirano dai 500 ai 700 mm annui (ma è presente anche una variante arida a precipitazioni inferiori ai 500 mm).
2. Clima temperato-caldo: le temperature medie annue sono comprese tra i 15° e i 17°; quelle del mese più freddo da 6,5° a 10° e con precipitazioni annue comprese tra i 500 e gli 800 mm.
3. Clima sub-umido: la temperatura media annua è compresa tra gli 11° e i 15°; quelle del mese più freddo da 6,5° a 9° e le precipitazioni tra 800 e 1200 mm.
4. Clima umido: la temperatura media è compresa tra 10° e 12°; quelle del mese più freddo con temperature inferiori a 4° e le precipitazioni superiori ai 1100 mm.

ANALISI FAUNISTICA

Premessa

Il materiale entomologico raccolto è stato elencato secondo l'ordine sistematico di Winkler (1927-32) salvo marginali eccezioni. Per le distribuzioni geografiche, italiana e generale, ci siamo serviti di Porta (1932) e Winkler (l.c.) aggiornando i dati con quanto successivamente pubblicato. Lo stesso dicasi per la nomenclatura usata. I raccoglitori

sono sempre indicati; quando ciò non accade deve essere inteso che si tratta degli autori. I materiali raccolti sull'Isola Asinara da S. Folchini (1903-1904), sull'Isola Piana di S. Pietro da G.C. Doria (1956-1960), sull'Isola La Maddalena da N. Sanfilippo (1987) e sulle varie isole parasarde da R. Poggi (1985-1988) sono conservati nel Museo Civico di Storia Naturale «G. Doria» di Genova. I tipi delle nuove specie sono conservati in collezione B.G. Osella.

CATALOGO SISTEMATICO DEI COLEOTTERI CURCULIONOIDEA DELLE ISOLE PARASARDE

ANTHRIBIDAE

Tropideres curtirostris Mulsant-Rey, 1860

APIONIDAE

APIONINAE

Apion (Perapion) violaceum Kirby, 1808
○ *Apion (Perapion) curtirostre* Germar, 1817
Apion (Perapion) ilvense Wagner, 1905
○ *Apion (Phrissotrichum) tubiferum* Gyllenhal, 1833
Apion (Cistapion) cyanescens Gyllenhal, 1833
Apion (Malvapion) malvae (Fabricius, 1775)
Apion (Pseudapion) rufirostre (Fabricius, 1775)
Apion (Aspidapion) aeneum (Fabricius, 1775)
Apion (Aspidapion) soror Rey, 1895 (= *foveoscutellatum* Wagner, 1906)
Apion (Exapion) fulvum Desbrochers, 1894
Apion (Exapion) subparallelum Desbrochers, 1888
Apion (Erythrapion) sanguineum (De Geer, 1775) (= *frumentarium* Paykull, 1792)
Apion (Taeniapion) semivittatum Gyllenhal, 1833
Apion (Catapion) seniculum Kirby, 1808
Apion (Catapion) pubescens Kirby, 1811
Apion (Catapion) corsicum Desbrochers, 1888
○ *Apion (Diplapion) confluens* Kirby, 1808

○ = specie già segnalate in letteratura

Apion (Diplapion) stolidum Germar, 1817
Apion (Ceratapion) scalptum Rey, 1859
Apion (Ceratapion) carduorum Kirby, 1808
Apion (Ceratapion) galactitis Wencker, 1858
o *Apion (Leptapion) plumbeomicans* Rosenhauer, 1856 (= *sicardi* Desbrochers, 1893)
Apion (Leptapion) fallens Desbrochers, 1895
Apion (Kalcapion) flavofemoratum ssp. *scabiosum* Weise, 1889
Apion (s.str.) pisi (Fabricius, 1811)
Apion (s.str.) gracilicolle Gyllenhal, 1839
Apion (Cnemapion) vorax Herbst, 1797
Apion (Eutrichapion) viciae Paykull, 1800
Apion (Oxystoma) cerdo Gerstaecker, 1854
Apion (Oxystoma) pomonae (Fabricius, 1798)
Apion (Protapion) nigritarse Kirby, 1808
Apion (Protapion) trifolii (Linnaeus, 1768)
Apion (Protapion) interjectum Desbrochers, 1895
Apion (Protapion) apricans Herbst, 1797
Apion (Protapion) schoenherri Boheman, 1839
Apion (Protapion) laevicolle Kirby, 1811
Apion (Protapion) angusticolle Gyllenhal, 1839
Apion (Protapion) assimile Kirby, 1808
Apion (Protapion) ononicola Bach, 1854
Apion (Protapion) dissimile Germar, 1817
Apion (Protapion) dentipes Gerstaecker, 1854
Apion (Protapion) difforme Germar, 1818

NANOPHYNAE

Nanophyes brevis Boheman, 1844
Nanophyes nitidulus Gyllenhal, 1837
Corimalia tamarisci (Gyllenhal, 1837)
Corimalia pallidula Gravenhorst, 1807
Corimalia quadrivirgata (Costa, 1863)
o *Nanodiscus transversus* (Aubé, 1860)

CURCULIONIDAE

BRACYCERINAE

Brachycerus undatus Fabricius, 1798
Brachycerus albidentatus Gyllenhal, 1840
Brachycerus barbarus (Linnaeus, 1758)

POLYDRUSINAE

Otiorhynchus (s.str.) aurifer Boheman, 1843
Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus (Reiche, 1862)
Otiorhynchus (Arammichnus) cribricollis (Gyllenhal, 1834)
Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus (Gyllenhal, 1834)
Otiorhynchus (Arammichnus) sp.
Troglorhynchus doderoi Solari, 1903
Pseudomeira sardoa s.l. (Costa, 1884)
Pseudomeira transversicollis incognita n.ssp. Osella-Gregori
Pseudomeira sinuariae n.sp. Osella-Gregori
Heteromeira n.sp.
Dolichomeira nasuta Péricart, 1858
Trachyphloeus laticollis Boheman, 1843
Trachyphloeus sp.
Cathormiocerus curvipes Wollaston, 1854
Cathormiocerus sardous n.sp. Osella-Gregori
Polydrusus (Metallites) parallelus Chevrolat, 1860
Polydrusus (Eustolus) cervinus (Linnaeus, 1758)
Caulostrophus subsulcatus (Boheman, 1833)
Philopedon plagiatum Schaller, 1883
Sitona intermedius Küster, 1847
Sitona gemellatus Gyllenhal, 1834
Sitona cambricus Stephens, 1832
Sitona lineatus (Linnaeus, 1758)
Sitona ophthalmicus Desbrochers, 1894
Sitona crinitus (Herbst, 1785)
Sitona humeralis Stephens, 1832

TANYMECINAE

Thylacites canescens (Rossi, 1794)

CLEONINAE

Larinus cynarae (Fabricius, 1787)
Larinus carinirostris (Fabricius, 1792)
Lixus (Hypolixus) augurius Boheman, 1836
Lixus (Eulixus) brevirostris Boheman, 1836
Lixus (Eulixus) umbellatarum (Fabricius, 1787)
Lixus (Eulixus) scabricollis Boheman, 1843
Lixus (Compsolixus) anguinus (Linnaeus, 1767)

Lixus (Compsolixus) juncii Boheman, 1836
Lixus (Dilixellus) algirus (Linnaeus, 1758)
Lixus (Dilixellus) punctiventris Boheman, 1836
Lixus (Lixochelus) cardui Olivier, 1808
Lixus (Lixochelus) scolopax Boheman, 1836
Temnorhinus mendicus (Gyllenhal, 1834)
Coniocleonus tabidus (Olivier, 1707)
Pseudocleonus cinereus (Schrank, 1781)
Rhinocyllus conicus (Frölich, 1792)

COSSONINAE

Amaurorhinus sardous Folwaczny, 1972
Amaurorhinus cesaraccioi n.sp. Osella-Gregori
Mesites pallidipennis (Boheman, 1837)
Pselactus spadix (Herbst, 1795)

RAYMONDIONYMINAE

o *Raymondiellus sardous insularis* Osella, 1977

BAGOINAE

Bagous (Ephimeropus) mulsanti Fauvel, 1885

NOTARINAE

Paradorytomus rufulus (Bedel, 1888)
Procas armillatus (Fabricius, 1801)
Pachytychius squamosus Gyllenhal, 1836
o *Acentrus histrio* (Boheman, 1844)
Smicronyx reichi (Gyllenhal, 1836)
Smicronyx revelierei Tournier, 1874 ssp.?
Smicronyx albosquamosus Wollaston, 1854

CURCULIONINAE

Tychius bicolor Brisout, 1862
Tychius argentatus Chevrolat, 1859
Tychius meliloti Stephens, 1832
Tychius pusillus Germar, 1842
Tychius (= *Miccotrogus* olim) *capucinus* Boheman, 1843
o *Sibinia variata* Gyllenhal, 1836

○ *Sibinia femoralis* Germar, 1824
○ *Sibinia attalica* Gyllenhal, 1836

MOLYTINAE

Styphloderes exsculptus (Boheman, 1843)
Rhytideres plicatus (Olivier, 1808)
Phytonomus (Spongifer) fasciculatus Herbst, 1895
Phytonomus (Dapalinus) meles (Fabricius, 1792)
Phytonomus (s.str.) nigrirostris (Fabricius, 1775)
Phytonomus (s.str.) arator (Linnaeus, 1758)
Phytonomus (s.str.) posticus Gyllenhal, 1834 (= *variabilis* Herbst, 1795)
Phytonomus (s.str.) trilineatus (Marsham, 1802)
Donus philanthus (Olivier, 1808)
Donus crinitus (Boheman, 1834)
Coniatus tamarisci (Fabricius, 1787)

RHYTIRHININAE

Pseudorhinus laesirostris Fairmaire, 1859
Gronops lunatus (Fabricius, 1775)

CALANDRINAE

Sphenophorus piceus Pallas, 1776
Sphenophorus striatopunctatus (Goeze, 1777)

CRYPTORHYNCHINAE

Echinodera variegata (Boheman, 1837)

BARINAE

Baris timida (Rossi, 1790)
Baris spoliata Boheman, 1836
Baris coerulescens (Scopoli, 1763)

CEUTORHYNCHINAE

Pseudophytobius acalloides continuatus (Desbrochers, 1896)
Coeliodes ilicis Bedel, 1885
Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)
Ceutorhynchus (s.str.) fallax Boheman, 1845 (= *assimilis* Paykull, 1792)

Ceutorhynchus (s.str.) pallidactylus (Marsham, 1802)
Hadroplontus trimaculatus (Fabricius, 1775)
Hadroplontus chrysanthemi Germar, 1824
Microplontus subfasciatus (Chevrolat, 1860)
Microplontus rugulosus (Herbst, 1795)
Mogulones geographicus Goeze, 1827

MECININAE

Mecinus pyraster Herbst, 1805
Mecinus circulatus (Marsham, 1802)
Mecinus comosus Boheman, 1845
Gymnetron variabile Rosenhaeur, 1856
Gymnetron tetrum (Fabricius, 1701)

RHYNCHAENINAE

Ramphus pulicarius (Herbst, 1795)

ANTHRIBIDAE

Tropideres curtirostris Mulsant-Rey

Materiale esaminato. Is. Molara, 28.VII.'86, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Regioni mediterranee (HOFFMANN, 1945). Per l'Italia la specie è nota di Liguria, Lazio, Campania, Corsica, Sardegna e isole Tremiti (LUIGIONI, 1929). Noi lo conosciamo anche di Piemonte (Castelnuovo Don Bosco!), Toscana (Monti dell'Uccellina!) e Marche (San Leo!).

Note. Specie non comune. La larva è infeudata a *Pistacia, Quercus* ecc..

APIONIDAE

APIONINAE

Apion (Perapion) violaceum Kirby

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Punta Cannone, 17.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo; idem, 19.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo; idem, 21.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo. Is. Molara, 13.IX.'87, 1 es.. Is.

Asinara, 1.VII.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 27.VI.'87, 2 es. leg. Poggi; idem, Bacino Idrico, 11.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Regione paleartica (DIECKMANN, 1977). Diffuso in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Polygonum hydropiper* e su *Rumex* (PORTA, l.c.). Adulto da metà Aprile a metà Ottobre (DIECKMANN, l.c.). Presente sia in pianura sia in montagna fino alla zona subalpina (HOFFMANN, 1958).

Apion (Perapion) curtirostre Germar

Materiale esaminato. Nessuno. SCHATZMAYR (1922c) lo cita di Carloforte (Is. S. Pietro).

Distribuzione. Tutta Europa ed Asia fino al Giappone (DIECKMANN, 1977). In Italia è presente in tutta la penisola, Sardegna e Sicilia (MAGNANO, 1957).

Note. Vive su varie specie di *Rumex*. Adulto sulla pianta ospite da Agosto a Settembre. Secondo HOFFMANN (1958) è comune in tutta la Francia, sia in pianura sia in montagna fino a 1800 m. Sembra invece alquanto più raro e localizzato in Italia.

Apion (Perapion) ilvense Wagner

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 6 es.; idem, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Secondo SCHATZMAYR (1922c) la specie è diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo, dalla Spagna alla Grecia. Secondo HOFFMANN (1958) è presente anche nelle coste occidentali dell'Inghilterra e dell'Algeria; tuttavia i limiti esatti della distribuzione di questa specie non sono ancora ben noti. D'Italia è conosciuta dell'isola d'Elba (loc. tip.), Liguria, Toscana, Campania, Calabria, Sardegna, Sicilia ed Is. di Pantelleria (SCHATZMAYR, 1922c).

Note. Vive su *Rumex bucephalophorus* in Portogallo (SCHATZMAYR, l.c.). Il valore sistematico di questa specie sembra indubbio non solo per i caratteri morfologici ma anche perché convive in molte località con *Apion curtirostre* Germar di cui veniva considerata sottospecie da molti autori del passato.

Apion (Phrissotrichum) tubiferum Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. Razzoli (vaglio macchia), 13. XI.'86, 2 es. leg. Poggi. Is. S. Maria, 25.IX.'85, 1 es.. Is. Spargi, 25.IX.'85, 1 es.. Is. Maddalena, sub *Cistus monspeliensis,* 1 es. leg. Poggi; idem, 25.IX.'85, 4 es.. Is. Figarolo, 10.IX.'87, 2 es.. Is. Molara,

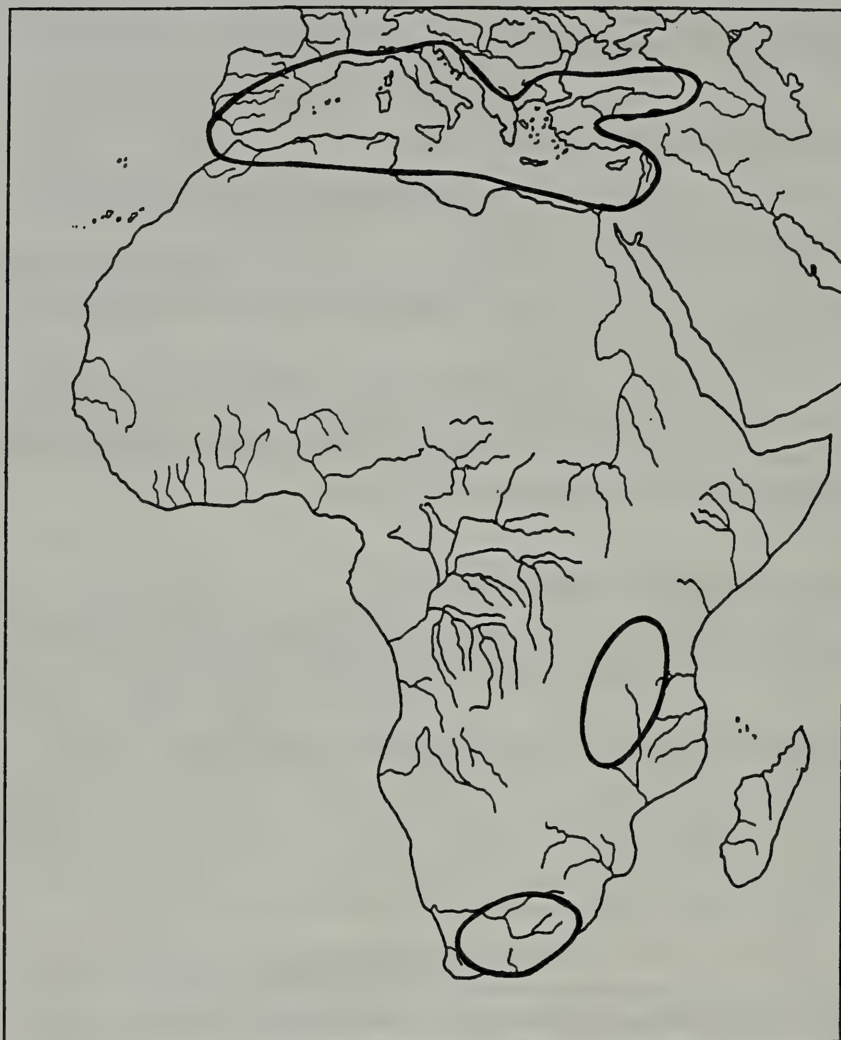


Fig. 1 - Corologia di: *Apion (Phrissotrichum)* Schilsky.

9.IV.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Asinara, V.1904, 9 es. leg. Folchini; idem, 10.IX.'87, 1 es. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es.; idem, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 1 es.. COSTA (1883) lo cita dell'isola Piana dell'Asinara e SCHATZMAYR (1922c) dell'isola di S. Pietro.

Distribuzione. Europa meridionale, Algeria e Siria (HOFFMANN, 1958). È segnalato anche di Bulgaria (ANGELOV, 1976) e delle regioni caucasiche (TER-MINASSIAN, 1974). In collezione Osella esiste del materiale del Peloponneso(!), Creta(!) e Turchia(!) (Smirne e dintorni). Elemento olomediterraneo (fig. 1). In Italia è presente in tutte le regioni costiere della penisola e delle isole. Conosciuto anche nelle oasi xerotermiche prealpine come elemento termofilo relitto (Colli Euganei!) (OSELLA, 1968) e Valle di Susa! (MEREGALLI-OSELLA, 1977/78).

Note. Vive su varie specie di *Cistus*. Adulto presente da Aprile a Settembre (HOFFMANN, 1958). La segnalazione di PORTA (1932), che indica *Helianthemum vulgare* anche come pianta ospite, merita conferma. I *Phrissotrichum* sono Curculionidi prevalentemente mediterraneo occidentali; in tale ambito sono rappresentati da otto specie, una sola delle quali estesa a tutto il bacino del Mediterraneo (*A. tubiferum* Gyll.). Recentemente VOSS (1962) ha attribuito ai *Phrissotrichum* una specie dell'Africa orientale (*A. brevisetosum* n.sp.). Sempre secondo VOSS (l.c.) sarebbero dei *Phrissotrichum* altre tre specie dell'Africa australe: *A. micans* Belf.-Brouwn., *A. crinitum* Wagn. e *A. weisei* Faust. Se l'attribuzione sottogenerica fosse corretta, si tratterebbe di un gruppo paleotropico che ha colonizzato il Mediterraneo forse in epoca Terziaria.

Apion (Cistapion) cyanescens Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 4 es..

Distribuzione. Francia meridionale, Portogallo, Maghreb, Baleari, Spagna e Corsica (SCHATZMAYR, 1922c). D'Italia era conosciuto solo di Liguria (Vado e Sestri Ponente) (LUIGIONI, 1929). Secondo SACCO (in litteris) è presente anche nel Lazio. Nuovo per le regioni appenniniche e per la Sardegna.

Note. Specie rara, infeudata agli steli di *Cistus* e, secondo HOFFMANN (1958), anche ad *Helianthemum* in Francia e Spagna.

Apion (Malvapion) malvae (Fabricius)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o. Is. Maddalena, loc. Pozzoni, 9. IX.'87, 1 es.. Is. Tavolara, 6.IV.'86, 1 es. leg. Bologna. Is. S. Pietro, loc. Spalmatore, 11.V.'88, 4 es.; idem, 13.V.'88, stagno di Cala Vinagra, 3 es.. Is. S. Antioco, 13.V.'88, loc. Fontana Canei, 2 es.; idem, 14.V.'88, loc. Portu de Coa de Coaddu, 3 es..

D i s t r i b u z i o n e. Regione paleartica (esclusa la parte più settentrionale) (DIECKMANN, 1977). Gli esemplari dell'altopiano iranico, tuttavia, andrebbero ricontrollati in quanto VOSS (1963) ha descritto per l'Afghanistan l'*Apion afghanum* strettamente affine al *malvae*. In Italia è presente in tutta la penisola (PORTA, 1932). A Nord del Po è localizzato prevalentemente nelle oasi xerotermiche prealpine (!).

N o t e. Su varie specie di *Malva* (PORTA, 1932). Adulto da Aprile a Settembre (HOFFMANN, 1958).

Apion (Pseudapion) rufirostre (Fabricius)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o. Is. S. Pietro, pendici Monte Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 1 es. leg. Poggi; idem, stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 1 es..

D i s t r i b u z i o n e. Tutta Europa fino alla Svezia meridionale, Africa settentrionale, Anatolia ed Asia centrale (DIECKMANN, 1977; LOHSE, 1981). In Italia è presente in tutta la penisola (PORTA, 1932).

N o t e. Vive su *Malva silvestris, M. rotundifolia* e *Althaea officinalis* (BARGAGLI, 1886). Adulto da Maggio a Settembre (DIECKMANN, 1977).

Apion (Aspidapion) aeneum (Fabricius)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o. Is. Tavolara, 9.XI.'86, 1 es.. Is. Asinara, Diga Ruda, 15.V.'88, 16 es.. Is. S. Pietro, pendici Monte Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 1 es. leg. Poggi; idem, Stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 2 es.; idem, Spalmatore, 11.V.'88, 2 es.. Is. S. Antioco, loc. Sasoracca, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, Portu de Coa de Coaddu, 13.V.'88, 3 es.; idem, Fontana Canei, 13.V.'88, 3 es..

D i s t r i b u z i o n e . Regione paleartica (DIECKMANN, 1977); presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932; SCHATZMAYR, 1923a).

N o t e . La larva vive su *Malva silvestris, M. rotundifolia, Althaea officinalis, A. rosea* ecc. (PORTA, 1932). Adulto da Maggio ad Ottobre (DIECKMANN, l.c.). La sistematica di questa specie deve essere rivista in quanto sotto questo nome si celano, in Italia, almeno due specie.

Apion (Aspidapion) soror Rey (= *foveoscutellatum* Wagner)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, 12.XI.'86, 1 es. leg. Bologna. Is. Razzoli, 30.VI.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Asinara, V.1904, 1 es. leg. Folchini.

D i s t r i b u z i o n e . Grecia, Turchia (WAGNER, 1907/08), Italia (SCHATZMAYR, 1923a), Francia, Inghilterra e Corsica (MORRIS e PÉRICART, 1988). Per l'Italia le segnalazioni di questa specie sono limitate alla Lombardia (Pietra Gavina), Calabria e Sicilia. Nuovo per la Sardegna.

N o t e . L'unica pianta ospite su cui è stato raccolto con sicurezza, in Francia, è *Althaea officinalis* (MORRIS e PÉRICART, l.c.). Secondo questi autori tutti gli esemplari di Corsica, precedentemente segnalati da PÉRICART (1956) come *radiolus,* sono dei *soror*. È necessario quindi, ricontrollare le segnalazioni degli AA. precedenti, per la Sardegna, di *radiolus*.

Apion (Exapion) fulvum Desbrochers

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Asinara, V.1904, 1 es. leg. Folchini.

D i s t r i b u z i o n e . Tunisia, Sardegna e Corsica (HOFFMANN, 1958).

N o t e . Vive su *Genista corsica* (HOFFMANN, 1958). La sistematica dell'*Apion compactum* e specie affini (a cui appartiene *A. fulvum*) meriterebbe di essere riesaminata.

Apion (Exapion) subparallelum Desbrochers

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, Guardia Vecchia, 7.IV.'86, 1 es. leg. Poggi; idem, loc. Pozzoni, 8.IX.'87, (in semi di



Fig. 2 - Corologia di: *Apion (Exapion) subparallelum* Desbr. (– – –)
Apion (Exapion) fuscirostre Desbr. (—).

Calycotome villosa), 6 es. leg. Poggi; idem, 8.IX.'87, 7 es.; idem, 8.IX.'87, in semi di *Calycotome villosa,* 166 es.. Is. Caprera, loc. Due Mari, 9.IX.'87, 43 es. (in semi di *C. villosa*). Is. Tavolara, 12.IX.'87, 1 es.. Is. Asinara, 13.IX.'87, in semi di *Calycotome villosa,* 6 es..

D i s t r i b u z i o n e . Elemento W-Mediterraneo. Per l'Italia è segnalato di Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932); Liguria (KÖSTLIN, 1973).

N o t e . Vive su *Calycotome villosa.* Adulto da Aprile a Luglio. Gli esemplari delle isole parasarde sono stati trovati abbondantissimi anche in Ottobre; ciò fa supporre la possibile presenza di due generazioni o di

un periodo di sfarfallamento più lungo di quanto è finora noto in letteratura. Nella fig. 2 è illustrato l'areale di questa specie e quello dell'affine *Apion fuscirostre*. Riportiamo qui di seguito alcuni dati riguardanti l'infestazione, da parte di questo Curculionide, dei baccelli della pianta ospite nelle isole parasarde. Nell'isola di Caprera, in data 9.IX.'87, sono stati raccolti 214 baccelli di *C. villosa*; il 50% di essi è risultato avere i legumi più o meno attaccati, come dalla seguente tabella:

Baccelli	con	nessun	seme	mangiato:	107 (50%)
»	»	1	»	»	43 (20%)
»	»	2	»	»	33 (15,4%)
»	»	3	»	»	16 (7,47%)
»	»	4	»	»	10 (4,67%)
»	»	5	»	»	2 (0,9%)
»	»	6	»	»	2 (0,9%)

Gli esemplari adulti di *Apion subparallelum* raccolti da tutti questi baccelli furono 43. Insieme ad essi sono stati trovati anche 37 Bruchidi e 29 Microlepidotteri.

Is. Maddalena, (loc. Baia Trinità), 7.IX.'87, baccelli esaminati: 457 (di cui 36 già aperti).

Baccelli	con	nessun	seme	mangiato:	157 (37,3%)
»	»	1	»	»	108 (25,6%)
»	»	2	»	»	74 (17,54%)
»	»	3	»	»	42 (9,97%)
»	»	4	»	»	26 (6,17%)
»	»	5	»	»	12 (2,8%)
»	»	6	»	»	2 (0,47%)

Gli esemplari adulti di *Apion subparallelum* raccolti da tutti questi baccelli furono 166. Insieme ad essi sono stati trovati anche 101 Bruchidi e 24 Microlepidotteri.

Is. Asinara, 13.IX.'87, baccelli esaminati: 82 (di cui 30 già aperti).

Baccelli	con	nessun	seme	mangiato:	13 (24,5%)
»	»	1	»	»	13 (24,5%)
»	»	2	»	»	7 (13,2%)
»	»	3	»	»	15 (28,3%)
»	»	4	»	»	zero
»	»	5	»	»	5 (9,43%)
»	»	6	»	»	zero

Gli esemplari adulti di *Apion subparallelum* raccolti da tutti questi baccelli furono 6. Insieme ad essi sono stati trovati anche 14 Bruchidi.

Apion (Erythrapion) sanguineum (De Geer) (= *frumentarium,* Paykull) *

Materiale esaminato. Is. Asinara, estate del 1904, 2 es. leg. Folchini. Is. Piana di S. Pietro, VI.1960, 2 es. leg. Doria; idem, VI.1959, 1 es. leg. Doria. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'87, 2 es.; idem, Cala Vinagra, 13.V.'88, 2 es..

Distribuzione. Europa, Asia ed Africa settentrionale (Dieckmann, 1977). In Italia è presente in tutta la penisola (Porta, 1932).

Note. Vive su *Rumex acetosella* e su *Teucrium scorodonia* (Schatzmayr, 1922a). Adulto da Aprile a Settembre in Germania (Dieckmann, l.c.). In Italia invece si raccoglie fino a Novembre! (Leinì (To), leg. Osella).

Apion (Taeniapion) semivittatum Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. Corcelli (vaglio *Pistacia*), 5. VIII.'86, 6 es. leg. Poggi. Is. Piana della Maddalena (vaglio), 5.VIII. '86, 2 es. leg. Poggi. Is. Molara, 13.IX.'87, 5 es.. Is. Asinara, 10.IX.'87, 1 es.. Is. Vacca, 10.V.'88, 2 es. leg. Poggi; idem, 10.V.'88, 2 es.; idem, 10.V.'88, 4 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Elemento sudeuropeo - anatolico - maghrebino - macaronesico. Per l'Italia la specie risulta piuttosto comune nelle regioni della penisola e delle isole, ed è presente in stazioni isolate a Nord del Po, nelle oasi xerotermiche prealpine (Magnano-Osella, 1970).

Note. Vive su *Mercurialis annua* (Porta, 1932). Adulto da Aprile a Ottobre (Dieckmann, 1977). In Sardegna, nell'isola Corcelli, è stato trovato sia vagliando sotto *Pistacia* sia falciando le foglie di questa pianta.

---

* Per questa specie seguiamo l'indicazione nomenclatoriale di Thompson e Alonso-Zarazaga (1988).

Apion (Catapion) seniculum Kirby

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Baia Affogato, 25.IX.'85, 1 es.. Is. Asinara, V.1903, 3 es. leg. Folchini; idem, V.1904, 7 es. leg. Folchini; idem, 10.IX.'87, 110 es.. Is. Piana di S. Pietro, VI.1956, 10 es. leg. Doria; idem, VI.1960, 3 es. leg. Doria; idem, VI.1959, 1 es. leg. Doria; idem (vaglio), 4.VIII.'86, 4 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, 10.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Tutta Europa, Siberia, Siria ed Algeria (HOFFMANN, 1958). In Italia è comune e diffusa ovunque (MAGNANO-OSELLA, 1970).

Note. Specie polimorfa (alcuni esemplari sono brachitteri, altri macrotteri) (DIECKMANN, 1977). Vive su varie specie di *Trifolium* (SERVADEI, 1956). È presente sia in pianura sia in montagna (HOFFMANN, 1958). Adulto da Aprile a metà Novembre (DIECKMANN, l.c.). Elemento eurosibirico-maghrebino (MAGNANO-OSELLA, 1970).

Apion (Catapion) pubescens Kirby

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 10.XI.'86, 1 es.. Is. Asinara, V.1904, 13 es. leg. Folchini. Is. S. Pietro, Stagno Vivagna, 10.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, loc. Bonifica dei Pescetti, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Elemento euro-maghrebino-anatolico-centroasiatico. Risulta presente in tutta la penisola italiana (MAGNANO-OSELLA, 1970).

Note. Vive su varie specie di *Trifolium* nei cui steli si sviluppa entro piccole galle (MAGNANO-OSELLA, l.c.). Adulto anche su piante arboree come *Salix vitellina, S. cinerea, S. repens* e *S. purpurea* (SCHATZMAYR, 1922b).

Apion (Catapion) corsicum Desbrochers

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Spalmatore, 7.IX. '87, 1 es.. Is. Asinara, estate 1904, 1 es. leg. Folchini; idem, Cala Arena, 9.IX.'87, 3 es. leg. Poggi; idem, 15.V.'88, 8 es..

Distribuzione. Italia e Corsica (HOFFMANN, 1958). D'Italia è noto di Emilia, Toscana, Is. Elba, Lazio, Calabria, Sicilia,

Sardegna (PORTA, 1932) e Is. Pantelleria (KÖSTLIN, 1985). Specie rara, ma molto probabilmente più ampiamente diffusa di quanto sinora noto.



Fig. 3 - Corologia di: *Apion (Catapion) corsicum* Desbr. (●)
Apion (Catapion) calabricum Sol. (■).

Note. Biologia sconosciuta, forse analoga a quella di *Apion seniculum*. L'*Apion calabricum* Solari, secondo HOFFMANN (1958), sarebbe soltanto una razza locale del *corsicum* (fig. 3). Noi riteniamo si tratti invece di una buona specie.

Apion (Diplapion) confluens Kirby

Materiale esaminato. Is. Asinara, V. 1904, 7 es. leg. Folchini; idem, 1.VII.'87, 9 es. leg. Poggi; idem, 10.IX.'87, 1 es.; idem, Cala Reale, 15.V.'88, 6 es.. Is. S. Pietro, Carloforte (SCHATZMAYR, 1922c); idem, La Caletta, 11.V.'88, 11 es.; idem, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 2 es.; idem, Bonifica dei Pescetti, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Elemento euroanatolico-centroasiatico (DIECKMANN, 1977); risulta presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Matricaria inodora, M. chamomilla, Leucanthemum vulgare* (PORTA, 1932). Adulto da Giugno a Settembre (DIECKMANN, 1977).

Apion (Diplapion) stolidum Germar

Materiale esaminato. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 95 es. leg. Poggi; idem, Diga Ruda, 15.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Elemento euromaghrebino-anatolico-centroasiatico. Più comune nelle regioni meridionali (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Chrysanthemum, Matricaria* e *Anthemis*. Adulto da Aprile ad Ottobre (DIECKMANN, 1977).

Apion (Ceratapion) scalptum Rey

Materiale esaminato. Is. Sant'Antioco, Fontana Canei, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Maghreb, Penisola iberica, Francia, Germania, Italia, Jugoslavia, Bulgaria, Turchia, Cipro, Siria, Caucaso, Iran ed Asia centrale russa (DIECKMANN, 1977). Austria (COLONNELLI, 1983). In Italia è presente in Friuli Venezia-Giulia, Piemonte, Toscana, Is. Elba, Lazio, Puglia, Sardegna e Sicilia (PORTA 1932).

N o t e . Vive su *Carduus, Cirsium, Cynara, Onopordon.* Adulto da Maggio ad Ottobre. Specie diffusa e relativamente comune nelle regioni mediterranee; molto rara nell'Europa centrale (DIECKMANN 1977).

Apion (Ceratapion) carduorum Kirby

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, 25.IX.'85, 1 es.. Is. Asinara, VII.1903 1 es. leg. Folchini; idem, V.1904, 1 es. leg. Folchini; idem, estate 1904, 1 es. leg. Folchini; idem, Cala Reale, 15.V.'88, 5 es.. Is. Piana di S. Pietro, VI.1959, 2 es. leg. Doria. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 1 es.; idem, loc. La Caletta, 11.V.'88, 10 es.; idem Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es.. Is. Sant'Antioco, Fontana Canei, 13.V.'88, 4 es.. Is. Vacca, 10.V.'88, 38 es..

D i s t r i b u z i o n e . Europa centro-meridionale, Africa settentrionale, Anatolia e Asia centrale (DIECKMANN, 1977). In Italia è diffuso in tutta la penisola (PORTA, 1932), ma è raro e limitato nelle zone aride a nord del Po (MEREGALLI-OSELLA, 1977/78).

N o t e . Vive su *Carduus acanthoides, C. nutans, Cirsium arvense* ecc. (PORTA, 1932). Adulto da Aprile a Ottobre (DIECKMANN, 1977); in Appennino si spinge sino a 1000 m di quota (Assergi(!) AQ., leg. Osella).

Apion (Ceratapion) galactitis Wencker

M a t e r i a l e e s a m i n a t o Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 2 es.. Is. S. Pietro, stagno Vivagna, 10.V.'88, 1 es.; idem, La Caletta, 11.V.'88, 10 es.; idem, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es.; idem, stagno Vinagra, 13.V.'88, 1 es. leg. Biondi. Is. S. Antioco, loc. Calasetta, 12.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, loc. Sasoracca, 12.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, Fontana Canei 13.V.'88, 4 es.. Is. Vacca, vaglio *Pistacia,* 26.VI.'87, 7 es. leg. Poggi; idem, 31.VII.'86, 2 es. leg. Poggi; idem, 10.V.'88, 18 es. leg. Poggi; idem, 10.V.'88, 74 es.; idem, 10.V.'88, 31 es. leg. Biondi.

D i s t r i b u z i o n e . Algeria, Francia meridionale, Corsica, Grecia (HOFFMANN, 1958); Dalmazia (NOVAK, 1952); Italia (PORTA, 1932). Il reperto di Grecia merita conferma. In Italia è segnalato di Puglia, Sardegna e Corsica (PORTA, l.c.), Lazio, Marche e Is. Malta (KÖSTLIN, 1985).

N o t e Vive su *Galactites tomentosa* (PORTA, l.c.) e *Carduus pycnocephalus* (HOFFMANN, 1958). Questa entità appartiene al gruppo

carduorum la cui sistematica non è stata ancora chiarita malgrado le recenti ricerche di ALONSO-ZARAZAGA (1986). Gli esemplari dell'isola Vacca sono stati raccolti su *Lavatera*. È pertanto assai rimarchevole la loro allotrofia che meriterebbe di essere studiata a fondo.

Apion (Leptapion) plumbeomicans Rosenhauer (= *sicardi* Desbr.)

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bricco Spagnolo (vaglio), 2.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi; idem, Stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 1 es.; LUIGIONI (1929) lo cita di Carloforte.

Distribuzione. Elemento euromaghrebino, sporadico nell'Europa centrosettentrionale (DIECKMANN, 1977). D'Italia è noto di Sicilia e Sardegna (PORTA, 1932), Calabria, Puglia, Is. Lipari, Is. Elba (DIECKMANN, l.c.) e Liguria (KÖSTLIN, 1985).

Note. In Europa centrale vive su *Lotus uliginosus*. TEMPÈRE (1972) segnala per la Francia la presenza di *A. plumbeomicans* Rosh. sui frutti di *Ornithopus perpusillus* e *O. compressus*. In Marocco vivrebbe su *Cytisus liniifolius* (HOFFMANN, 1958). Adulto presente da Maggio a Settembre (DIECKMANN, 1977). Secondo ALONSO-ZARAZAGA (1986) *Apion sicardi* Desbr. è sinonimo di *Apion plumbeomicans* Rosenhauer.

Apion (Leptapion) fallens Desbrochers

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Spalmatore, 7.IX. '87, 1 es.. Is. S. Pietro, Cala Vinagra, 13.V.'88, 3 es..

Distribuzione. Francia, Corsica, Italia, Canton Ticino, Austria, Cecoslovacchia, Ungheria, Jugoslavia, Grecia, Romania, Caucaso (DIECKMANN, 1977). In Italia è presente in Trentino, Liguria, Toscana, Abruzzo (DIECKMANN, 1973); Friuli (KÖSTLIN, 1985). Nuovo per la Sardegna.

Note. Adulto da Aprile a Settembre su *Lotus tenuis* (DIECKMANN, l.c.).

Apion (Kalcapion) flavofemoratum ssp. **scabiosum** Weise

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 26.IX.'85, 3 es.; idem, Cala S. Maria spiaggia, 26.IX.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Maddalena, Guardia Vecchia, 7.IV.'87, 3 es. leg. Poggi; idem, loc. Pozzoni,

8.IX.'87, 2 es.. Is. delle Camere, 3.VII.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Figarolo, 10.IX.'87, 1 es.. Is. Molara (vaglio *Salix*), 13.IX.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Asinara, V.1904, 13 es. leg. Folchini; idem, VII.1904, 1 es. leg. Folchini; idem, Cala Arena, 1.VII.'87, 1 es. leg. Poggi; idem, 9.IX.'87, 5 es. leg. Poggi; idem, 10.IX.'87, 105 es.; idem, 14.IV.'88, 1 es. leg. Biondi. Is. Sant'Antioco, loc. Sa Scrocca Manna, 11.V.'88, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Europa meridionale, Algeria (HOFFMANN, 1958); Caucaso (TER-MINASSIAN, 1972). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932) con esclusione delle regioni a nord del Po.

Note. Vive su *Genista pilosa, G. tinctoria, Cytisus nigricans, Trifolium pratense* e *Vicia sepium* (PORTA, 1932).

Apion *(s.str.)* **pisi** (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Asinara, V.1904, 7 es. leg. Folchini; idem, 10.IX.'87, 1 es. leg. Sbordoni; idem, est di M.te Scomunica, 10.IX.'87, 1 es. leg. Poggi; idem, Cala Reale, 15.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Regione paleartica (ma importato in tutto il mondo) (MAGNANO-OSELLA, 1970). Presente in tutta la penisola italiana, anche in montagna sino oltre i 1000 m (MAGNANO-OSELLA, l.c.).

Note. Vive su *Trifolium, Vicia, Lathyrus, Pisum,* ecc.. Adulto da Maggio a Novembre (DIECKMANN, 1977). Molto dannoso alle leguminose foraggere (GIUNCHI, 1952/53; 1954). L'adulto è stato osservato da uno di noi (Osella) nel Giugno del 1980 nutrirsi dei frutti maturi di *Prunus avium* nel Veronese.

Apion *(s.str.)* **gracilicolle** Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, pendici M.te Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 358 es. leg. Poggi; idem, stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 2 es.; idem, La Caletta, 10.V.'88, 1 es.; idem, Spalmatore, 11.V.'88, 4 es.; idem, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, Bonifica dei Pescetti, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, stagno Vinagra, 11.V.'88, 4 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Europa meridionale, Anatolia e Maghreb (DIECKMANN, 1977). In Italia è presente nelle regioni centro-setten-

trionali ed isole (PORTA, 1932), ma è rara al nord ove sembra localizzata nelle oasi xerotermiche.

Note. Specie oligofaga su *Lathyrus* (anche su *Vicia* in Algeria). Adulto da Aprile a Settembre (DIECKMANN, 1977).

Apion (Cnemapion) vorax Herbst

Materiale esaminato. Is. Corcelli, 5.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Molara, 13.IX.'87, 4 es.. Is. Sant'Antioco, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Elemento euromediterraneo - sibirico (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana ed isole (PORTA, 1932).

Note. Specie oligofaga su *Vicia* (DIECKMANN, 1977) e *Pisum* (PORTA, l.c.). Adulto da Marzo ad Ottobre (DIECKMANN, l.c.).

Apion (Eutrichapion) viciae Paykull

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 13 es..

Distribuzione. Elemento paleartico (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Su varie specie di *Vicia* e su *Melilotus altissimus* (PORTA, l.c.). Adulto da Maggio a Settembre (HOFFMANN, 1958).

Apion (Oxystoma) cerdo Gerstaeker

Materiale esaminato. Is. Molara, 15.IX.'87, 1 es..

Distribuzione. Elemento euroasiatico (DIECKMANN, 1977). Recentemente DIECKMANN (1971) ha separato dal complesso *cerdo* una nuova specie (*Apion pseudocerdo*); pertanto la distribuzione data dagli autori precedenti andrebbe tutta ricontrollata. Riportiamo soltanto, per l'Italia, i dati sicuri dell'autore germanico: Trentino, Carso Triestino e Liguria. Probabilmente diffusa in tutta la penisola; nuova per la Sardegna.

Note. La larva vive su varie specie di *Vicia* (*cracca, sepium, villosa,* ecc.). L'adulto successivamente migra sui *Lathyrus* (*pratensis, latifolius,* ecc.) e, quindi, su noccioli e salici (EHRET, 1983; 1986).

Apion (Oxystoma) pomonae (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Caprera, Arbitucci, 13.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta S. Stefano, 13.V.'87, 1 es. leg. Cesaraccio (su *Arbutus unedo*).

Distribuzione. Elemento paleartico (DIECKMANN, 1977). Comune in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Vive su varie specie di *Vicia* e *Lathyrus* (PORTA, l.c.). Adulto da Maggio a Ottobre (DIECKMANN, l.c.).

Apion (Protapion) nigritarse Kirby

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 10.XI.'86, 2 es.. Is. Molara, 13.IX.'86, 6 es.. Is. Asinara, 10.IX.'87, 5 es..

Distribuzione. Elemento paleartico (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Trifolium medium* (PORTA, l.c.) e *Geranium molle* (BARGAGLI, 1886). Si trova in montagna sino alla zona subalpina (HOFFMANN, 1958).

Apion (Protapion) trifolii (Linnaeus)

Materiale esaminato. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 4 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Europa, Africa settentrionale, Anatolia e Asia centrale (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, l.c.).

Note. Comunissimo ovunque. Adulto da Aprile a Ottobre (DIECKMANN, l.c.). Per la biologia vedi MARKKULA e MYLLYMAKI (1962a).

Apion (Protapion) interjectum Desbrochers

Materiale esaminato. Is. Asinara, VII.1903, 1 es. leg. Folchini; idem, V.1904, 6 es. leg. Folchini. Is. Piana di S. Pietro, VI.1956, 1 es. leg. Doria. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 27.VI.'87, 4 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Europa e Maghreb (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana e in Corsica (PORTA, 1932).

N o t e . Su *Trifolium*. Adulto da Aprile a Settembre (DIECKMANN, l.c.).

Apion (Protapion) apricans Herbst

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Molara, 13.IX.'87, 39 es.; idem, 13.IX.'87, (vaglio *Salix*), 53 es. leg. Poggi. Is. Serpentara, 9.V.'88, 3 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'88, 1 es. leg. Poggi; idem, 15.V.'88, 3 es.. Is. Piana dell'Asinara, (vaglio), 4.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 10.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 13 es.; idem, 11.V.'88, Spalmatore, 2 es..

D i s t r i b u z i o n e . Regione paleartica (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola (PORTA, 1932).

N o t e . Vive su varie specie di *Trifolium* (PORTA, l.c.). Adulto da metà Aprile a Novembre (DIECKMANN, l.c.; SERVADEI, 1940).

Apion (Protapion) schoenherri Boheman

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Piana dell'Asinara (vaglio), 4.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Inghilterra, Francia, Austria, Jugoslavia, Ungheria, Bulgaria, Grecia, Ucraina, Asia centrale, Anatolia e Medio Oriente (DIECKMANN, 1977). D'Italia è noto di Venezia Giulia, Toscana, Monte Gargano, Sicilia (PORTA, 1932); Piemonte (Valle di Susa) (MEREGALLI-OSELLA, 1977/78).

N o t e . Vive su *Trifolium* (PORTA, 1932). Adulto da Maggio a Settembre (DIECKMANN, l.c.). Si rinviene in pianura e nelle regioni di bassa quota, in luoghi umidi (HOFFMANN, 1958).

Apion (Protapion) laevicolle Kirby

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. S. Pietro, pendici Monte Guardia dei Mori, 27.XI.'87, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Maghreb, Europa centro-meridionale, Anatolia e Siria (DIECKMANN, 1977). In Italia è noto delle regioni appenniniche ed isole (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Trifolium repens*. Adulto da Aprile ad Ottobre. Raro (DIECKMANN, l.c.).

Apion (Protapion) angusticolle Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bacino del Nasca, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Sardegna, Sicilia, Grecia, Siria (HOFFMANN, 1958); Is. Lussino (SCHATZMAYR, 1925). In Italia è conosciuto di Liguria, Toscana, isola d'Elba, Is. Giglio, Sicilia e Sardegna (LUIGIONI, 1929).

Note. Vive su *Trifolium stellatum*. Poco comune. Presente soprattutto nelle zone insulari (SCHATZMAYR, l.c.).

Apion (Protapion) assimile Kirby

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 24 es.. Is. Sant'Antioco, spiaggia, 14.V.'88, 1 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Regione paleartica (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (MAGNANO-OSELLA, 1970).

Note. Vive su varie specie di *Trifolium*. Elemento probabilmente paleartico (MAGNANO-OSELLA, l.c.). Per la biologia vedi MARKKULA e MYLLYMAKI (1958).

Apion (Protapion) ononicola Bach

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 1 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Europa media e meridionale (HOFFMANN, 1958), Asia minore e Africa settentrionale (DIECKMANN, 1977). In Italia è presente in tutte le regioni, più comune al sud (SCHATZMAYR, 1925).

Note. Vive su varie specie di *Ononis*. Adulto da Maggio a Ottobre (DIECKMANN, l.c.).

Apion (Protapion) dissimile Germar

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 17 es.; idem, 13.IX.'87 (vaglio *Salix*), 14 es. leg. Poggi. Is. Asinara, VII.1903, 4 es. leg. Folchini; idem, Cala Arena, 1.VII.'87, 5 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Europa, Medio Oriente e Asia centrale (Dieckmann, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (Porta, 1932).

Note. Vive su *Trifolium arvense* e *Vicia sepium* (Porta, l.c.). Adulto da Giugno a Ottobre (Dieckmann, l.c.).

Apion (Protapion) dentipes Gerstaecker

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 16 es.; idem, 13.IX.'87, (vaglio *Salix*), 1 es. leg. Poggi. Is. Asinara, VII.1903, 1 es. leg. Folchini. Is. S. Pietro, Spalmatore, 11.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Elemento nord mediterraneo che giunge ad est fino alla Siria ed alla Palestina. Non ancora segnalato per la Francia continentale dove è certamente presente essendo conosciuto d'Italia e di Spagna (Magnano-Osella, 1970). Per l'Italia, benché rara, la specie è nota della Venezia Giulia, Lombardia, Emilia, Liguria e di tutta l'Italia centro meridionale, Sicilia, Sardegna e Corsica (Magnano-Osella, 1970). È stato segnalato da Focarile (1958) anche nella Regione Gardesana come elemento termofilo.

Note. Biologia sconosciuta, ma la specie è probabilmente legata alle leguminose (!). Gli esemplari di Molara sono stati raccolti vagliando sotto cespugli di salici in una vallata umida. Il maschio è facilmente riconoscibile per il caratteristico dente delle protibie (Hoffmann, 1958).

Apion (Protapion) difforme Germar

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 13 es.; idem, 13.IX.'87 (vaglio *Salix*), 1 es. leg. Poggi. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 2 es..

Distribuzione. Elemento centro-sudeuropeo-maghrebino-anatolico (Dieckmann, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (Porta, 1932).

Note. Su *Anthriscus sylvestris* e *Polygonum hydropiper* (PORTA, l.c.). Anche questa specie è caratterizzata da un notevole dimorfismo sessuale (HOFFMANN, 1958).

Nanophyes brevis Boheman

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Guardia del Turco, 1.VI.'87, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Asinara, V.1904, 1 es. leg. Folchini.

Distribuzione. Europa centromeridionale, Anatolia ed Egitto (DIECKMANN, 1977). In Italia è noto di Piemonte, Toscana (PORTA, 1932), Emilia, Lazio, Calabria (DIECKMANN, 1963). È nuovo per la Sardegna.

Note. Vive su *Lythrum salicaria*. Piuttosto raro (HOFFMANN, 1958).

Nanophyes nitidulus Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Bacino Idrico, 9.V.'87, 2 es. leg. Cesaraccio; idem, 18.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo. Is. Asinara, V.1904, 1 es. leg. Folchini. Is. Piana dell'Asinara, 4.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 2 es.; idem, 11.V.'88, 2 es. leg. Biondi; idem, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Specie centro-sud-europea-anatolico-maghrebina-centroasiatica (DIECKMANN, 1963). D'Italia ci è noto di Venezia Giulia, Piemonte, Toscana, Is. Elba, Lazio, Sardegna, Malta (PORTA, 1932); Is. Ponziane (OSELLA, 1971). DIECKMANN (1963) lo segnala anche di Puglia, Calabria, Emilia e Veneto.

Note. Specie estremamente variabile. Non comune. Infeudata a diverse specie di *Lythrum*. La larva vive negli steli dentro un cecidio. L'adulto iberna (HOFFMANN, 1958).

Corimalia tamarisci (Gyllenhal)

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 26.IX.'85, 1 es.. Is. Maddalena, 28.IX.'85, 14 es.; idem, Baia Trinità, 7.IX.'87, 4 es.; idem, Spalmatore, 7.IX.'87, 2 es.; idem, Pozzoni, 8.IX.'87, 7 es.; idem, 8.IX.'87 (su *Tamarix*), 5 es. leg. Poggi. Is. Asinara, VII.1903, 5 es. leg. Folchini; idem, 10.IX.'87, 1 es.. Is. Tavolara, 12.IX.'87, 3 es..

Distribuzione. Europa meridionale, Maghreb, Kirghizistan (GIORDANI SOIKA, 1937); Kazachistan (BAJTENOV, 1974). In Italia è segnalato del Lazio, Italia meridionale, Sicilia e Sardegna (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Tamarix gallica* e *T. africana*. Diffusa e comune nelle regioni dell'olivo e nelle zone costiere (HOFFMANN, 1958).

Corimalia pallidula Gravenhorst

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 28.IX.'85, 3 es.; idem, Baia Trinità, 7.IX.'87, 3 es.; idem, loc. Pozzoni, 8.IX.'87, 22 es.; idem, 8.IX.'87, 6 es. leg. Poggi. Is. Tavolara, 27.IX.'85, 3 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 4 es. leg. Poggi; idem, Cala Arena, 9.IX.'87, 3 es. leg. Poggi; idem, 10.IX.'87, 4 es..

Distribuzione. Elemento mediterraneo-occidentale (GIORDANI SOIKA, 1937). Comunissimo nell'Italia centromeridionale ed isole (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Tamarix gallica* e *T. africana*. Adulto da Maggio a Novembre (HOFFMANN, 1958).

Corimalia quadrivirgata (Costa)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Baia Trinità, 7.IX. '87, 2 es.; idem, loc. Spalmatore, 7.IX.'87, 1 es.; idem, loc. Pozzoni, 9.IX.'87, 12 es.; idem, loc. Pozzoni (su *Tamarix*), 8.IX.'87, 4 es. leg. Poggi; idem, Punta Cannone, 1.VI.'87, 6 es. leg. Sanfilippo; idem, Punta Cannone, 21.VI.'87, 5 es. leg. Sanfilippo. Is. Tavolara, 12.IX. '87, 1 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 17 es. leg. Poggi; idem, 10.IX.'87, 35 es.. Is. S. Pietro, La Caletta, 11.V.'88, 2 es..

Distribuzione. Elemento mediterraneo-centroasiatico (GIORDANI SOIKA, 1937). In Italia la distribuzione è analoga a quella di *Corimalia tamarisci* ma la specie è meno comune.

Note. Vive su *Tamarix africana* e *T. gallica* (HOFFMANN, 1958).

Nanodiscus transversus (Aubé)

Materiale esaminato. Is. Spargi, 6.IX.'87, 1 es.. Is. Maddalena, Baia Trinità, 7.IX.'87, 34 es.; idem, loc. Pozzoni, 8.IX.'87

(su *Juniperus*), 8 es. leg. Poggi; idem, Baia Trinità, 8.IX.'87, 4 es. leg. Poggi. Is. Caprera, Due Mari, 7.IX.'87, 21 es.. Is. Figarolo, 10.IX.'87, 1 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 1 es. leg. Poggi; idem, 10.IX.'87, 1 es.. Is. Asinara (Costa, 1883); idem, V.1904, 1 es. leg. Folchini. Is. S. Pietro, Spalmatore, 11.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa meridionale ed Algeria (WINKLER, 1932). In Italia è nota di Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932), Uccellina(!) e Gargano(!).

Note. Vive nelle coccole di *Juniperus phoenicea*(!) e *J. oxycedrus*(!) e, secondo HOFFMANN (1958), anche in quelle di *Cupressus fastigiatus*. La larva vive nell'interno dei frutti e l'adulto esce in Agosto. Nelle isole parasarde è comunissimo anche in Ottobre, dove è stato raccolto sia come adulto su *J. phoenicea* sia come larva nelle coccole della pianta nutrice (!). In particolare dall'esame di circa 300 coccole della pianta ospite, raccolte nell'isola della Maddalena, il 23% risultava infestato dal Curculionide. L'adulto è un buon volatore durante le ore più calde della giornata (osserv. personali).

Brachycerus undatus Fabricius

Materiale esaminato. Is. Razzoli, 13.IX.'87, 2 es.; idem, 13.XI.'86, 2 es. leg. Bologna. Is. Spargi, 3.III.'86, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Peiatraccio, 9.IX.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Maddalena, Baia Trinità, 3.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Padule, 18.V.'85, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Inferno, 13.X.'85, 2 es. leg. Cesaraccio; idem, IV.1986, 2 es. leg. Cesaraccio; idem, IV.1987, 5 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, Punta Galera, 18.V.'84, 2 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Stagnoli, 13.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Candeo (?), 28.III.'86, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. S. Stefano, Villa Marina, 20.III.'86, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 12.V.'88, 2 es. leg. Poggi. Is. Toro, 10.V.'88, resti, leg. Biondi.

Distribuzione. La specie in s.l. è presente in Algeria, Spagna, Francia, Corsica, Italia e Balcani (ZUMPT, 1937). La ssp. *schatzmayri* è limitata alla Tunisia e all'isola di Lampedusa (ZUMPT, l.c.). Per l'Italia PORTA (1932) l'indica presente in tutta la penisola. Tale affermazione in realtà non è esatta, in quanto la specie non supera, a nord, il fiume Po. Le stazioni più settentrionali a noi note sono le colline di Torino(!) (coll. Osella).

N o t e . La larva vive sui bulbi di *Allium sativum, A. roseum* e *Narcissus tazetta* (HOFFMANN, 1950).

Brachycerus albidentatus Gyllenhal

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, Monte d'Arena, 5.VII.'85, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Abbatoggia, 30.X.'86, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. Stramanaro di Mezzo, 26.IX.'85, 1 es. leg. Lanza. Is. Tavolara, 8.XI.'86, 1 es.; idem, 9.XI.'86, Spalmatore di Terra, 1 es. leg. Poggi; idem, 10.XI.'86, 4 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 12.V.'88, 1 es. leg. Poggi; idem, Carloforte, 13.V.'88, 1 es. leg. Cottarelli. Is. Sant'Antioco, Portu de Coa de Coaddu, 13.V.'88, 1 es..

D i s t r i b u z i o n e . Corsica, Italia centro meridionale, Sicilia, Sardegna, Is. di Lissa (ZUMPT, 1937). Si tratterebbe di un elemento transadriatico sensu GRIDELLI (1950) di provenienza occidentale (OSELLA-MAGNANO, 1984/86). Endemita italiano, presente soprattutto nell'Italia meridionale e nelle isole tirreniche.

N o t e . Specie infeudata al genere *Allium* (SERVADEI, 1953). Gli esemplari qui esaminati sono stati raccolti sotto delle pietre in vicinanza di *Pancratium maritimum.*

Brachycerus barbarus (Linnaeus)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. S. Maria, 5.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Spargi, Punta Zanotto, 12.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Maddalena, 28.IX.'85, 3 es.; idem, IV.1987, 4 es. leg. Cesaraccio. Is. Tavolara, 27.IX.'85, 1 es.; idem, 8.IV.'86, 1 es. (resti); idem, 9.XI.'86, 1 es.; idem, 10.XI.'86, 1 es.. Is. Spalmatore (= dei Porri), 2.VII.'87, 2 es. leg. Poggi. Is. Reulino, 28.IX.'85, 1 es. leg. Lanza. Is. Molara, 9.IV.'86, 6 es. leg. Bologna; idem, 9.IV.'86, 5 es. leg. Poggi; idem, 9.XI.'86, 1 es.; idem, 12.XI.'86, 1 es.. Is. dei Porri, 29.VI.'87, 3 es. leg. Poggi. Is. Asinara, 15.V.'88, 1 es. (resti), leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . La specie in s.l. è presente in Africa settentrionale, Baleari, Francia meridionale, Italia e Corsica (ZUMPT, 1937). Il fatto che la ssp. *lateralis* Gyll. sia sovrapposta, come distribuzione, alla f. tip. in Marocco e in Spagna (ZUMPT, l.c.), fa dubitare del valore sistematico della stessa. In Italia è nota di Sardegna, Sicilia e Campania (ZUMPT, l.c.).

N o t e . La larva, in Corsica, vive nei bulbi di *Urginea maritima* (HOFFMANN, 1950). Anche gli esemplari delle isole parasarde sono stati raccolti in vicinanza o all'interno dei bulbi di questa liliacea.

Otiorhynchus *(s.str.)* **aurifer** Boheman

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Spargi, Punta Zanotto, 12.I. '84, 2 es. leg. Cesaraccio.

D i s t r i b u z i o n e . Ungheria e Istria (COLONNELLI, 1983); Corsica, Italia, Dalmazia, Turchia (Mar di Marmara(!)) (HOFFMANN, 1950). Secondo TEMPÈRE (1979) è presente anche in Francia meridionale. Presente in tutte le regioni costiere italiane dal Veneto alla Calabria, isole comprese (PORTA, 1932).

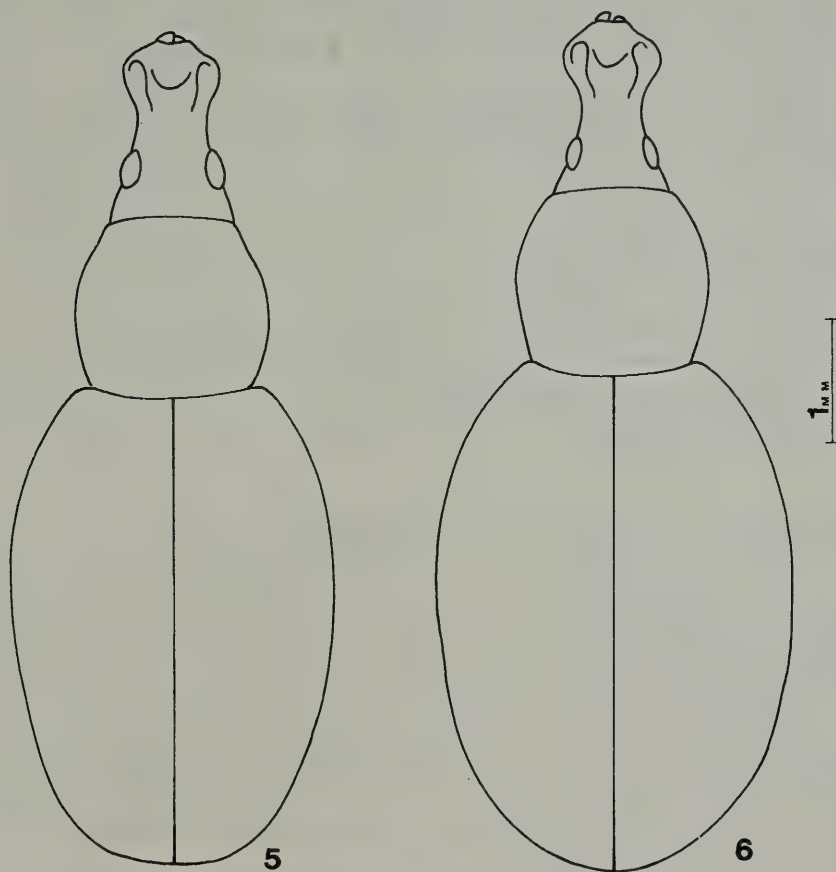


Fig. 4 - Corologia di: *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Reiche

N o t e . La specie in esame ha costumi ignoti e talvolta si raccoglie al vaglio nella lettiera di quercia e di altre latifoglie (!); secondo BARGAGLI (1886) vive su *Hedera helix*.

Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus (Reiche)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Razzoli, 13.XI.'86, 4 es.. Is. Budelli, 26.IX.'85, 1 es. (resti). Is. Spargi, 25.IX.'85, 3 es.. Is. Mad-



Figg. 5-6 - Habitus schematico di: *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Reiche (Is. Maddalena, 13.X.'85, ♂ leg. Cesaraccio) (5); *Otiorhynchus* n.sp.pr. *intrusus* (Aritzo, ♂ leg. Dodero) (6).

dalena, IX.1985, 13 es. + 4 addomi, leg. Cesaraccio; idem, Cala Inferno, 13.X.'85, 4 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Cannone, 5.I.'86, 1 es. (resti), leg. Cesaraccio; idem, Cala Inferno, 12.XI.'86, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. Tavolara, Spalmatore di Terra, 9.XI.'86, 1 es. (resti), leg. Poggi.

Distribuzione. Endemita di Corsica e Sardegna (HOFFMANN, 1950) (fig. 4).

Note. La specie ha costumi ignoti; rara e localizzata in montagna di media altezza e nelle regioni collinari, in Corsica (HOFFMANN, l.c.). A noi è noto anche come un esemplare di bassa quota (Biguglia!). Gli esemplari delle isole parasarde sono stati raccolti in ambienti di scogliera tra le radici di *Frankenia*. Il problema sistematico di *Otiorhynchus intrusus* è più complesso di quanto prospettato dagli autori. Gli esemplari parasardi qui esaminati, infatti, risultano molto vicini sistematicamente agli esemplari di Corsica di bassa quota. Quelli del Gennargentu (Aritzo), invece, risultano appartenere ad una entità ancora inedita (figg. 5-12). Non solo, ma anche gli esemplari del Monte Sette Fratelli (Cagliari), risultano appartenere ad una entità inedita. Sorge quindi la necessità di rivedere tutto il materiale di Corsica di *intrusus*, per controllare se anche in questa isola vi sia una differenziazione specifica tra gli esemplari che vivono al livello del mare e quelli che vivono in quota. È da sottolineare, infine, come questo *Otiorhynchus* sia l'unico del gruppo *Metopiorhynchus* che non sia esclusivamente alpino e montano.

Otiorhynchus (Arammichnus) cribricollis (Gyllenhal)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Testicciioli, 5.X.'86, 4 es. leg. Cesaraccio; idem, 15.X.'86, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 25.IV.'84, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. S. Pietro, pendici Monte Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 3 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Spagna, Francia meridionale, Italia, Dalmazia, Erzegovina, Maghreb, isole del canale di Sicilia (OSELLA, 1973). Importato in Australia ed in altre regioni extraeuropee. In Italia è comune a sud dell'Appennino, particolarmente nelle regioni meridionali della penisola (OSELLA, l.c.).

Note. Specie attera, partenogenetica (GRANDI, 1912; 1913b; BUCHELOS, 1967). Indicata come dannosa alle colture agrarie in Italia meridionale (OSELLA, l.c.).

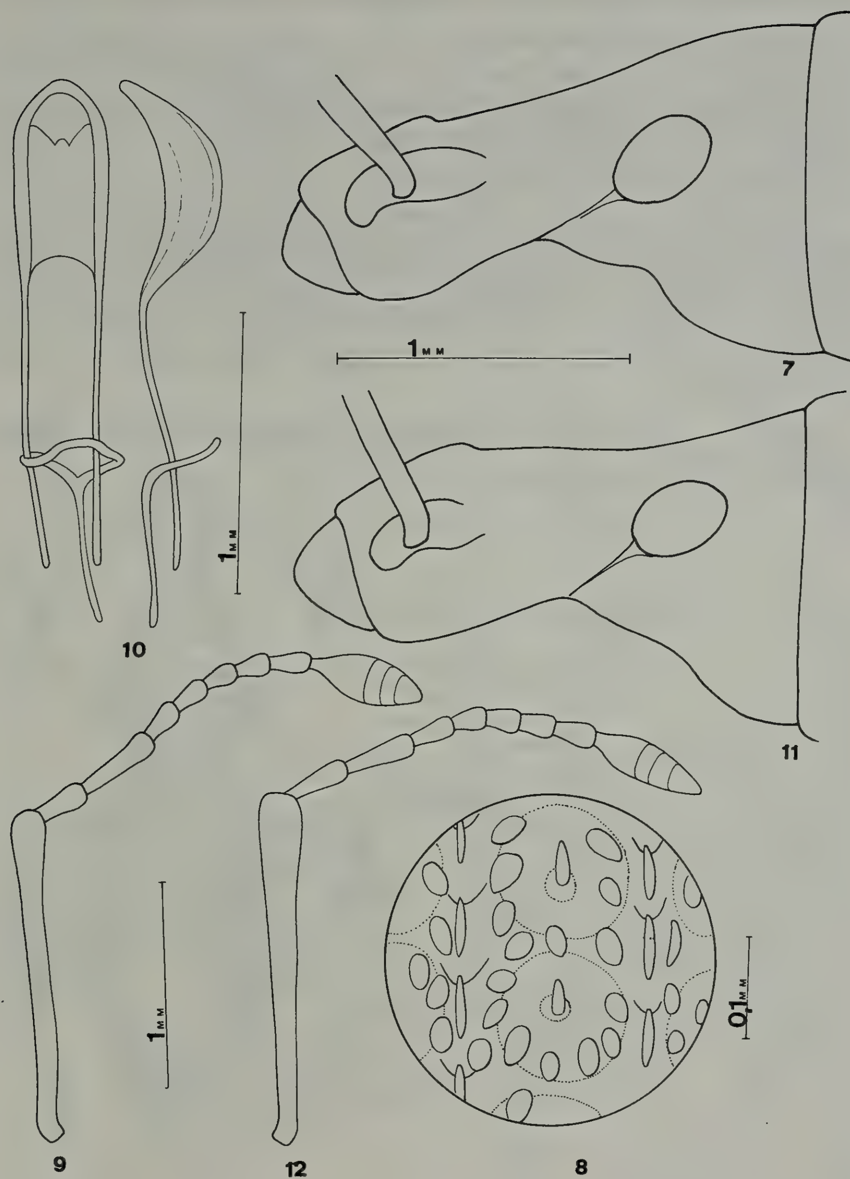


Fig. 7-12 - *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Reiche (Is. Maddalena): profilo del rostro (7), dettaglio della punteggiatura del pronoto (8), antenna (9), edeago (10). *Otiorhynchus* n.sp.pr. *intrusus* (Aritzo): profilo del rostro (11), antenna (12).

Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus (Gyllenhal)

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 26.IX.'85, 3 es.; idem, 26.IX.'85, 5 es. leg. Poggi. Is. Budelli, Spiaggia Rosa, 4.VIII.'86, 2 es. leg. Poggi. Is. Spargi, Cala Granara, 25.IX.'86, 1 es.; idem, Cala Granara, 6.IX.'87, 2 es. leg. Poggi; idem, 6.IX.'87, 2 es. + 3 addomi. Is. Asinara, 1.VII.'87, Cala Arena, 9 es..

Distribuzione. La forma tipica è diffusa in tutto il bacino del Mediterraneo occidentale. La sottospecie *pelagosanus* Müll. sembra endemica dell'isola di Pelagosa; la sottospecie *majoricanus* Müll. è endemica di Maiorca. Tuttavia, secondo Gridelli (1950) e Osella-Magnano (1984/86), la sistematica di questa entità merita di essere rivista (fig. 13).

Note. Specie attera, anfigonica, sabulicola di bassa quota. Biologia larvale sconosciuta.

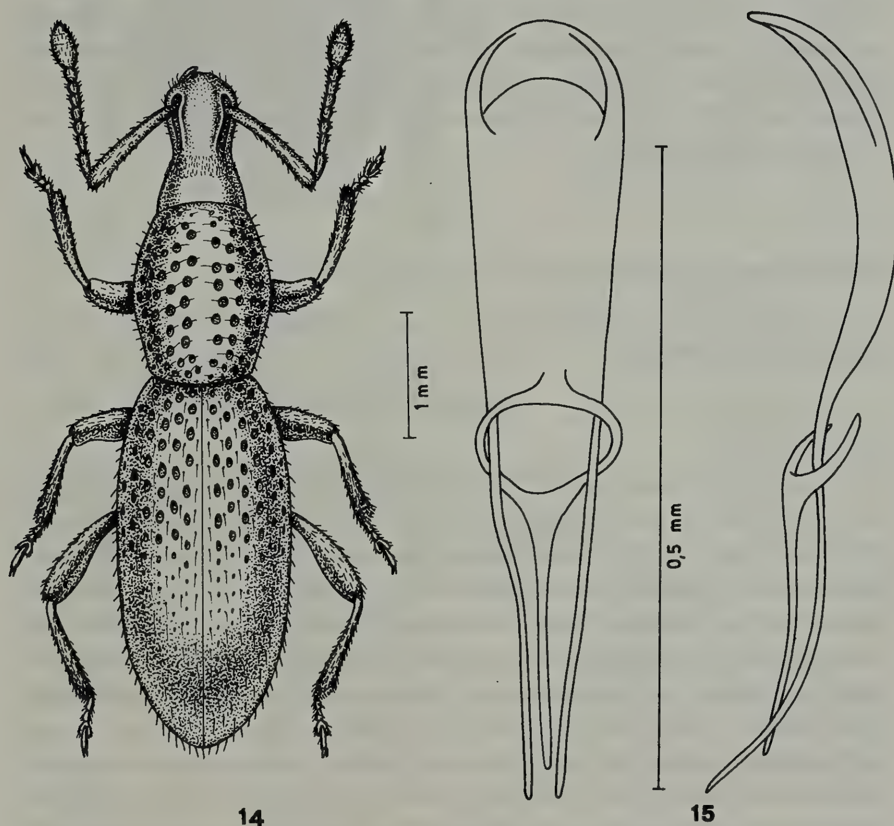


Fig. 13 - Corologia di *Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus* Gyll.:
(●) f. typ. Gyll.
(✱) ssp. *majoricanus* Müll.
(*) ssp. *pelagosanus* Müll.

Otiorhynchus (Arammichnus) sp.

Materiale esaminato. Is. Vacca, 10.V.'88, 3 addomi. Is. Toro, 10.V.'88, 15 addomi.

Questo *Arammichnus* non è attribuibile a nessuna delle specie precedentemente discusse; sembra appartenere al gruppo *bagnolii-ferdinandi* conosciuto sinora delle isole Egadi, Eolie e del Napoletano; noi lo conosciamo anche dell'Arcipelago Toscano (!) e dei Monti dell'Uccellina (!). Gli addomi in questione sono stati raccolti sotto pietre a circa 100 m s.l.m. su un piccolo spazio subcacuminale. È probabile che si tratti di un endemita di queste isole.



Figg. 14-15 - *Troglorhynchus doderoi* Sol. (Is. Figarolo, 9.XI.'86, leg. Osella): habitus del ♂ (14); edeago (15).

Troglorhynchus doderoi Solari (figg. 14/15)

M a t e r i a l e   e s a m i n a t o . Is. Figarolo, 10.XI.'86, 5 es.; idem, 10.XI.'86, 104 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Endemita della Sardegna nord-est (Golfo Aranci, loc. tip.).

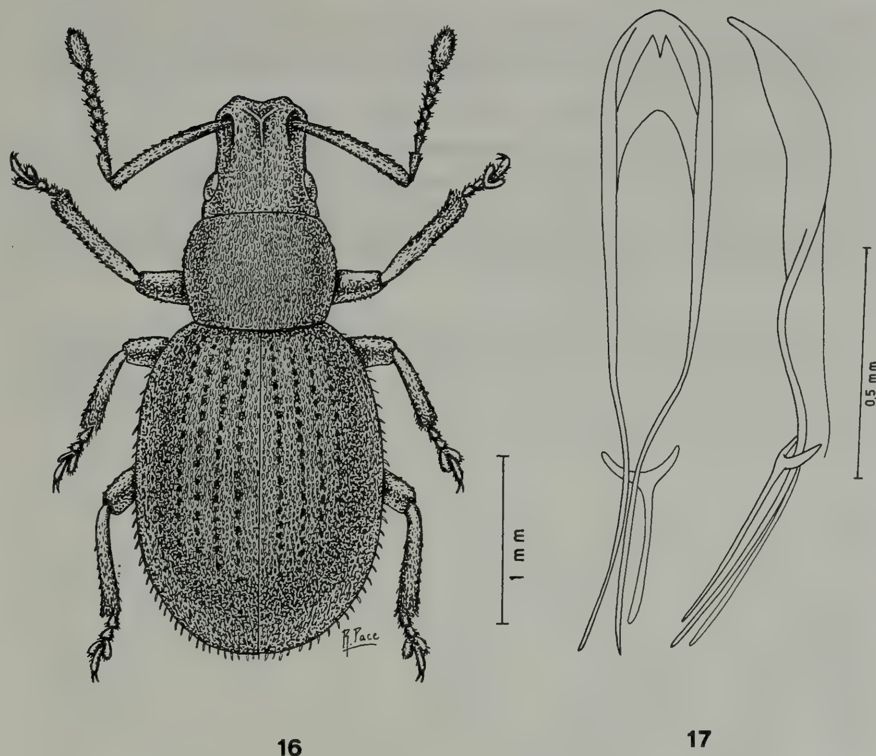
N o t e . Biologia sconosciuta. Gli esemplari in parola sono stati raccolti nell'isola di Figarolo vagliando terriccio umido sotto lentisco, versante nord. L'affinità di questa specie con *sardous* Solari del Monte Albo e con *Tr. grenieri* Allard di Corsica e delle Alpi Marittime starebbe a dimostrare che ci si trova in presenza di elementi tirrenici, legati esclusivamente alle zone calcaree. L'intero gruppo, specialmente per quanto riguarda la Corsica e le Alpi Marittime, necessita di una accurata revisione sistematica. Infatti è probabile che *Tr. nicaensis* Goeze di Nizza, considerato sinonimo di *grenieri,* sia in realtà una buona specie. Il presente ritrovamento è il primo in senso assoluto dopo la descrizione originale.

Pseudomeira sardoa (Costa) (s.l.) (figg. 16-17; 24)

M a t e r i a l e   e s a m i n a t o . Is. Tavolara, 27.IX.'85, 3 es.; idem, 9.XI.'86, 4 es..

D i s t r i b u z i o n e . Endemita della Sardegna (PORTA, 1932; SOLARI, 1954).

N o t e . Questa specie, per la vestitura cinereo-scura, variegata, con setole brevissime, il pronoto subcilindrico, leggermente trasverso, le elitre striate e la forma delle antenne, si avvicina moltissimo a *Pseudomeira sardoa* (Costa) descritta per la Sardegna e di cui abbiamo esaminato un esemplare della collezione Solari di Golfo Aranci. Sarebbe opportuno ricontrollare se questo esemplare, così determinato dal noto specialista di Curculionidi FERDINANDO SOLARI, corrisponde veramente a *P. sardoa* di Costa. Questo autore avvicina la sua specie a *P. parvula* Seidl. ed a *P. echidna* Seidl.. A nostro parere essa si avvicina soprattutto a *P. insularis* Desbr. di Corsica ed a *P. transversicollis* Sol. della Sardegna meridionale. Gli esemplari sono stati raccolti vagliando terriccio sotto alcuni vecchi esemplari di *Quercus ilex* insieme a *Cathormiocerus curvipes* Woll. e *C. sardous* n.sp..



Figg. 16-17. *Pseudomeira sardoa* Costa, s.l. (Is. Tavolara, 27.IX.'85, leg. Osella): habitus del ♂ (16); edeago (17).

Pseudomeira transversicollis incognita n.ssp. Osella-Gregori (figg. 20-21)

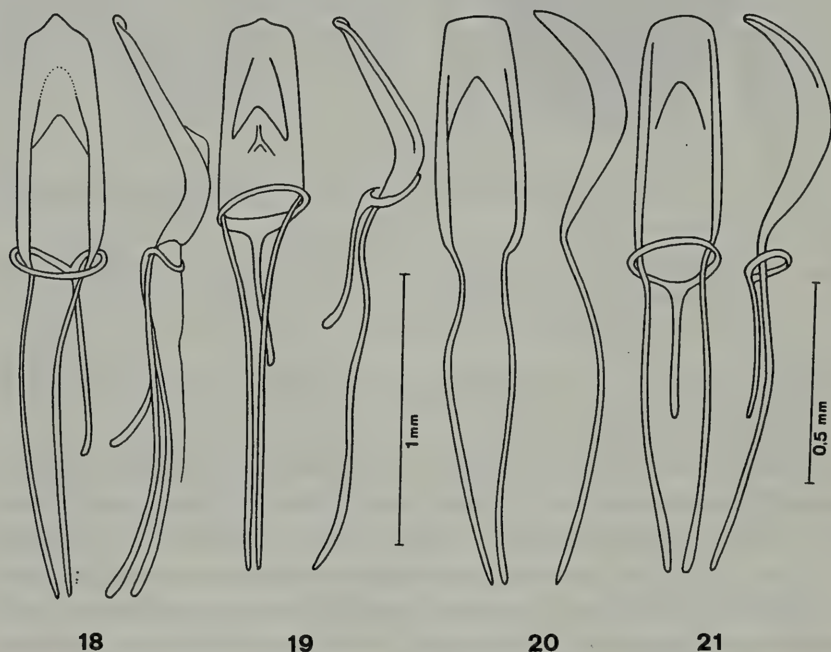
Materiale esaminato. 1 ♀ etichettata « Sardegna sud-est, isola Serpentara, 25.VI.'87, leg. Mei »; idem 9.V.'88, 1 ♂; idem, 9.VI.1989 30 es.; idem, stessa data, 12 es. leg. Poggi (in Mus. Genova).

Diagnosi. Strettamente affine a *P. sinuariae* e *P. transversicollis* Sol.. Si differenzia agevolmente dalla prima per la vestitura delle elitre meno compatta e di colore più scuro, per le elitre con strie più fortemente punteggiate, con le interstrie meno larghe, per lo scapo più robusto, per il pronoto pure variolosamente punteggiato, per la fronte più larga e per il 2° articolo del funicolo meno lungo del corrispondente di *P. sinuariae* n.sp.. Da *P. transversicollis* della Sardegna meridionale differisce ancora per la vestitura elitrale meno fitta, per la punteggiatura

del pronoto nettamente più variolosa, per la punteggiatura delle strie elitrali pur'essa più fortemente marcata e per gli occhi più sporgenti. Edeago: vedi figg. 20-21.

Misure dell'holotypus. Lunghezza complessiva: con il rostro mm 3,35. Pronoto + elitre mm 2,60. Pronoto: lunghezza alla linea mediana mm 0,72; larghezza massima mm 0,90. Elitre: lunghezza alla sutura mm 1,88; larghezza massima mm 1,50. Antenne: scapo mm 0,80; funicolo mm 0,64; clava mm 0,30.

Descrizione dell'holotypus ♂. A quanto riportato nella diagnosi, poco rimane da aggiungere. La vestitura del corpo è piuttosto scura, leggermente variegata sulle elitre; il pronoto presenta un aspetto molto caratteristico a motivo della forte punteggiatura.



Figg. 18-21 - Edeago di: *Pseudomeira sinuariae* n.sp., holotypus (Is. Asinara, Cala Arena, 10.IX.'87, leg. Osella) (18); *Pseudomeira foveithorax* Desbr. (Bonifacio, Corsica leg. Péricart) (19); *Pseudomeira transversicollis* Sol. (Villasimius, Sardegna leg. Pierotti) (20); *Pseudomeira transversicollis incognita* n.ssp. holotypus (Is. Serpentara, 9.V.'88, leg. Osella-Gregori) (21).

Descrizione dell'allotypus ♀. A parte le dimensioni leggermente superiori, questo esemplare è praticamente identico all'holotypus.

I paratipi sono praticamente identici ai tipi.

Distribuzione. Si tratta quasi certamente di un endemita dell'isola di Serpentara (fig. 24).

Note. Il primo esemplare è stato raccolto sotto pietre; i restanti vagliando terriccio sotto lentisco e *Quercus ilex*.

Pseudomeira sinuariae n.sp. Osella-Gregori (figg. 18-19)

Località tipica: Is. Asinara.

Materiale esaminato. 3 ♀♀ e 2 ♂♂ etichettati «Sardegna, isola Asinara, Cala Arena, 10.IX.'87, leg. Osella».

Diagnosi. È collocabile in prossimità di *P. foveithorax* Desbr. (di Corsica), a motivo del protorace fortemente trasverso e fortemente punteggiato, del rostro subconico e dell'edeago. Se ne differenzia per le dimensioni mediamente superiori (mm 5,0-5,5 contro 4,5-5,0), per la vestitura delle elitre composta di squamule più scure, per il rostro più fortemente solcato, per gli occhi nettamente sporgenti (subpiani in *foveithorax*), per il pronoto più fortemente punteggiato, per le setole elitrali più lunghe e per l'edeago più allungato. Per le differenze con *P. proxima* e *P. transversicollis incognita* si veda quanto detto a proposito di quest'ultime.

Misure dell'holotypus ♂. Lunghezza complessiva: con il rostro mm 4,52. Pronoto + elitre mm 3,80. Pronoto: lunghezza alla linea mediana mm 0,60; larghezza massima mm 1,1. Elitre: lunghezza alla sutura mm 3,0; larghezza massima mm 1,76. Antenne: scapo mm 0,88; funicolo mm 0,90; clava mm 0,35.

Descrizione dell'holotypus ♂. Vestitura uniformemente grigio terreo (grigio chiaro in *foveithorax*) con capo nettamente più lungo che largo, a lati subparalleli (debolmente conici in *foveithorax*) con solco profondo, fronte incavata, più larga del rostro all'inserzione delle antenne; occhi neri e sporgenti. Antenne robuste con scapo arcuato e regolarmente ingrossato dalla base all'apice; funicolo con articoli 1° e 2° allungati, 2° appena più breve del 1°, 3° e 4° più lunghi che larghi, restanti perliformi, clava ellittica. Pronoto fortemente trasverso, fortemente punteggiato con linea mediana di squame più chiare. Nei punti è inserita una setola semirilevata. Elitre setolose (con setole sulle

interstrie in duplice serie), arcuate alla base ed ai margini laterali, dorsalmente convesse; interstrie piane, nettamente più larghe delle strie. Zampe robuste densamente squamose-setolose. Edeago: figg. 18-19.

Derivatio nominis. Dal nome latino dell'isola dell'Asinara «Sinuaria».

Distribuzione. La specie quasi sicuramente non è endemica dell'isola dell'Asinara. SOLARI (1954), infatti, segnala la presenza di *Pseudomeira foveithorax* Desbr. a Capo Caccia (Sardegna). È assai verosimile che questo esemplare sia da attribuire alla nuova specie qui descritta o ad una entità ad essa strettamente affine ma comunque diversa da *foveithorax*.

Note. *Pseudomeira sinuariae* n.sp. è stata raccolta vagliando terriccio sotto cespugli di *Artemisia* lungo un pendio ai margini di ex coltivi.

Heteromeira n.sp. (figg. 22-24)

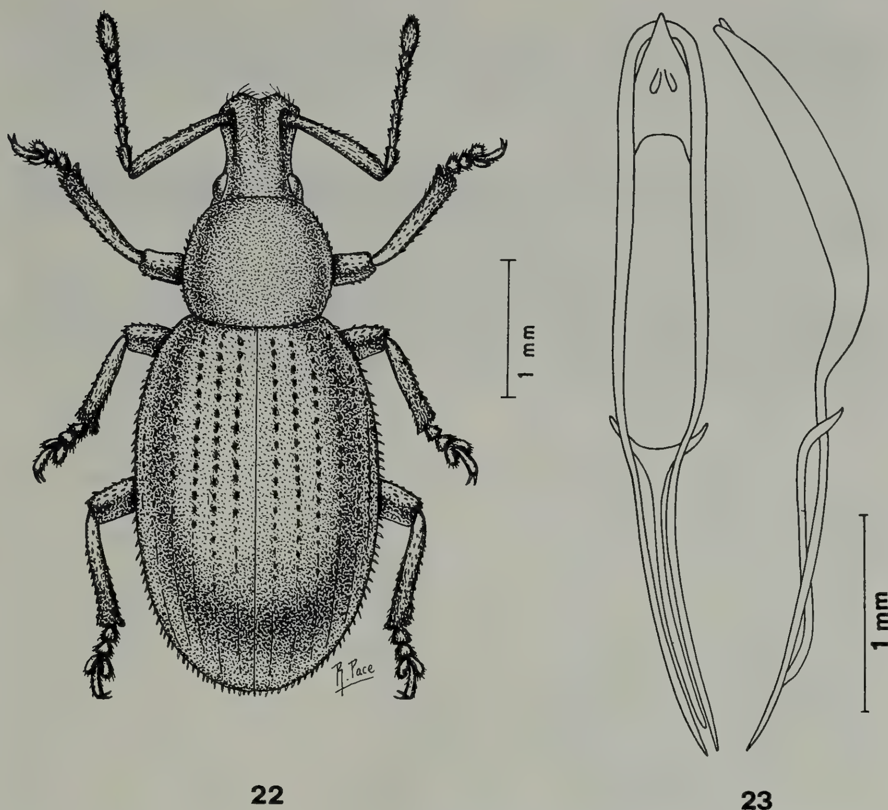
Materiale esaminato. Is. Spargi, Cala Granara, 2.VIII. '87, 2 es. leg. Pierotti. Is. Maddalena, Baia dell'Affogato, 25.IX.'85, 2 es.; idem, 3.VIII.'87, 1 es. leg. Pierotti. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 3.VIII.'87, 10 es. leg. Pierotti.

Distribuzione. Endemita dell'Arcipelago della Maddalena (?).

Note. Tutti gli esemplari raccolti nelle isole parasarde sono stati raccolti vagliando sotto cespugli di lentisco ai margini di ex coltivi alla Maddalena e sotto cespugli di *Cistus* a Spargi e Caprera. Gli esemplari da noi esaminati presentano una morfologia molto costante malgrado le diversità di provenienza. Tuttavia riteniamo di soprassedere alla descrizione in attesa di poter esaminare ulteriori materiali sia di Sardegna sia di Corsica che possano meglio chiarirci i rapporti di affinità esistenti tra essa e le specie già descritte (soprattutto quelle del gruppo di *Pseudomeira latiscrobs* Desbr.). Habitus: fig. 22; edeago: fig. 23.

Dolichomeira nasuta Péricart

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, VIII.1986, 1 es. leg. Zillich-Filippi.



Figg. 22-23. *Heteromeira* n.sp. (Is. Maddalena, Baia dell'Affogato, 25.IX.'85, leg. Osella): habitus del ♂ (22); edeago (23).

Distribuzione. Endemita sardo (PÉRICART, 1963).

Note. Biologia sconosciuta. L'adulto si rinviene sotto le pietre e nel terriccio da macchia e foresta a quote medio basse. Secondo PÉRICART (l.c.) *Dolichomeira seidlitzi* è probabilmente una «grande specie» che potrebbe inglobare le altre *Dolichomeira* (*sassariensis, nasuta* ecc.).

Trachyphloeus laticollis Boheman

Materiale esaminato. Is. Caprera, Due Mari, 7.IX.'87, 1 es.; idem, 6.IX.'87, 1 es.. Is. Molarotto, 27.IX.'85, 1 es. leg. Poggi.

Is. Tavolara, 12.IX.'87, 1 es.; idem, 27.IX.'85, 4 es.. Is. Asinara, 10.IX.'87, 2 es.. Is. S. Pietro, pendici M.te Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Vacca, sub *Lavatera,* 26.VI.'87, 3 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Europa, Maghreb; raro in Europa centrale (DIECKMANN, 1980). In Italia è presente in tutta la penisola e Malta (PORTA, 1932).

N o t e . La specie in Europa centrale si trova in zone xerotermiche spingendosi anche nella media Scandinavia. L'adulto è presente da Marzo a Luglio e da Ottobre a Novembre. Biologia sconosciuta (DIECKMANN, 1980).



Fig. 24 - Corologia di: *Pseudomeira sinuariae* n.sp. (✸); *Ps. foveithorax* Desbr. (■); *Ps. transversicollis* Sol. (◣); *Ps. transversicollis incognita* n.ssp. (✱); *Ps. insularis* Hoff. (●); *Heteromeira* n.sp. (□); *Ps. sardoa* Costa s.l. (▲).

Trachyphloeus sp. (**laticollis** ?)

Materiale esaminato. Is. Vacca, 10.V.'88, 1 addome leg. Poggi.

Cathormiocerus curvipes Wollaston

Materiale esaminato. Is. Razzoli, vaglio macchia, 13.XI. '86, 1 es. leg. Poggi. Is. Corcelli, vaglio *Pistacia,* 5.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Barrettini, vaglio *Lavatera,* 5.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Caprera, M.te Forte Teialone, sotto *Cistus monspeliensis,* 24.IX.'85, 1 es. femmina leg. Poggi. Is. Tavolara, 12.IX.'87, 2 es.. Is. Asinara, VIII.1903, 6 es. leg. Folchini.

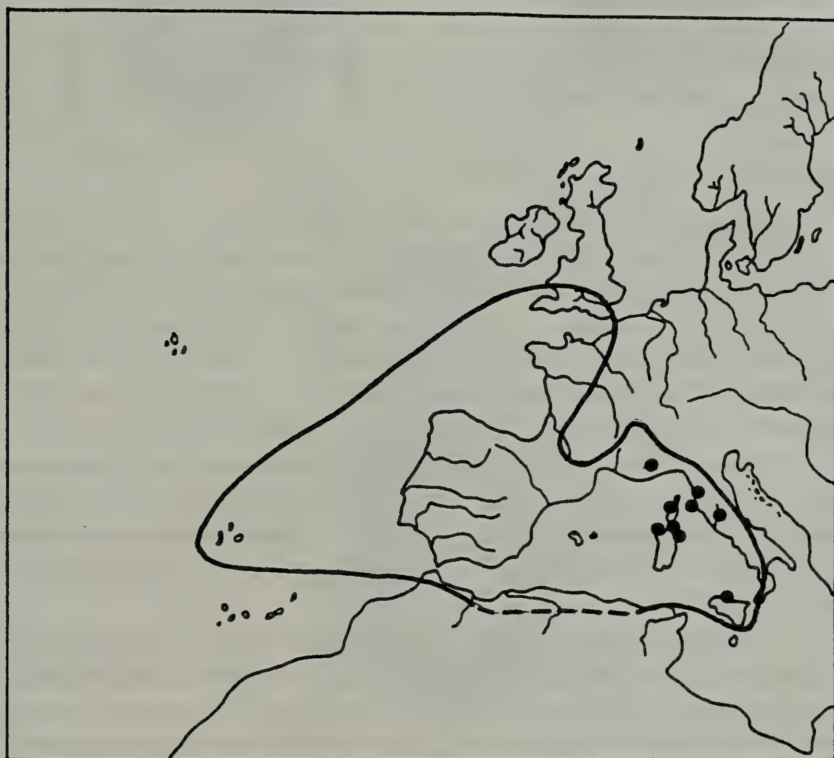


Fig. 25 - Corologia di: *Cathormiocerus* Schönherr (da Peyerimhoff, 1946 modificato) (i cerchi neri si riferiscono alla distribuzione di *C. curvipes* Woll. in Italia).

Distribuzione. Portogallo, Francia, Italia (Liguria e Lazio) (SOLARI, 1951). Madera (HOFFMANN, 1950) e Spagna (Cala San Vincente de la Barquera, Vico, Leça, San Martinho d'Antre, Sierra de la Estrella) (IGLESIAS, 1922) (fig. 25). D'Italia è noto di Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932). Noi la conosciamo anche del litorale toscano (Castiglione della Pescaia! leg. Daccordi) e dell'isola d'Elba (leg. Bellò-Pierotti).

Note. Secondo HOFFMANN (l.c.) *C. curvipes* sarebbe diffuso lungo le regioni costiere dell'Atlantico e del Mediterraneo dove prediligerebbe gli ambienti aridi e secchi, sotto le pietre e nel muschio (cfr. TEMPÈRE, 1940) tra i *Cistus* e nei formicai del genere *Aphaenogaster*. Gli esemplari parasardi sono stati raccolti vagliando sotto *Cistus*, a Razzoli, e sotto *Quercus ilex* a Tavolara. Specie rara.

Cathormiocerus sardous n.sp. Osella-Gregori
Località tipica: Is. Tavolara (figg. 26/28).

Materiale esaminato. 1 ♀ etichettata «Sardegna, isola Tavolara, loc. Fornaci. 27.IX.'85, leg. Osella».

Diagnosi. Un *Cathormiocerus* che, a motivo del 1° e del 2° articolo del funicolo dilatati, triangolari, subeguali, appartiene al gruppo *horrens* Gyll.-*chevrolati* Seidl.. Da ambedue queste entità la n.sp. differisce per le antenne più robuste, la clava nettamente più grande, il rostro fortemente solcato, il protorace più allargato, le interstrie di larghezza variabile (di larghezza uniforme in *horrens* e *chevrolati*) con setole presenti solo nella parte distale delle elitre (figg. 26/28).

Misure dell'holotypus ♀. Lunghezza complessiva: con il rostro mm 3,44. Pronoto + elitre mm 2,98. Pronoto: lunghezza alla linea mediana mm 0,78; larghezza massima mm 1,09. Elitre: lunghezza alla sutura mm 2,2; larghezza massima mm 1,78. Antenne: scapo mm 0,50; funicolo mm 0,44; clava mm 0,25.

Descrizione dell'holotypus ♀. Alle caratteristiche elencate occorre aggiungere: colore dei tegumenti rosso-bruno uniforme (anziché grigio-terreo), tibie e tarsi rossicci o rosso bruni, funicolo antennale appena più chiaro con setole brevissime, solco frontale che supera di poco la metà della fronte, pronoto e margini laterali delle elitre con setole appena visibili. Ovopositore lungo e piatto.

Derivatio nominis. Dalla patria tipica, la Sardegna.

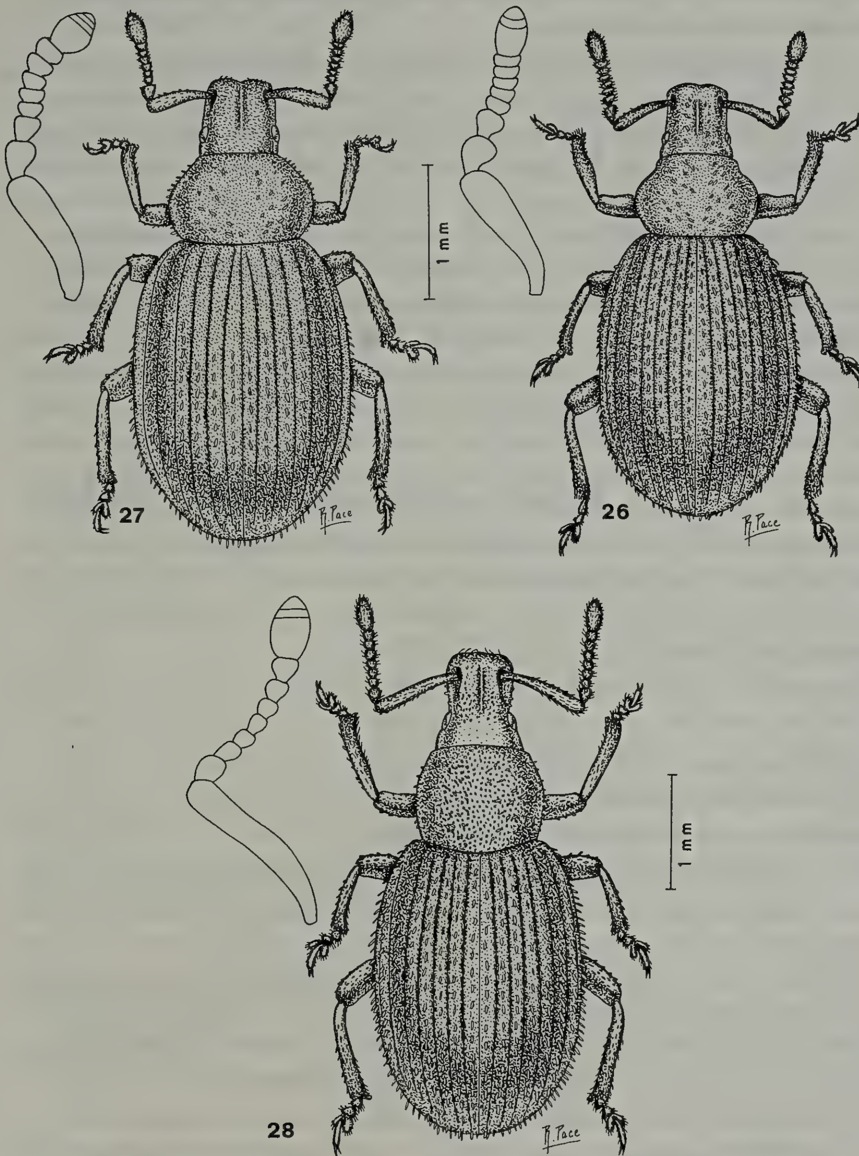


Fig. 26-28 - Habitus e dettaglio dell'antenna di: *Cathormiocerus horrens* Gyll. (M.ti Universali, Spagna) (26); *C. sardous* n.sp. (Is. Tavolara, Sardegna) (holotypus ♀) (27); *C. chevrolati* Seidl. (Sierra de Urbion, Spagna) (28).

D i s t r i b u z i o n e . L'areale di questa specie quasi certamente non è limitato all'isola di Tavolara, ma dovrebbe estendersi anche al prospiciente territorio sardo.

N o t e . La n.sp. è stata raccolta setacciando terriccio sotto vecchi alberi di *Quercus ilex,* ultimo residuo di un bosco a più ampia estensione distrutto per alimentare le fornaci a calce nei primi decenni del secolo. In Sardegna, oltre a *C. curvipes* Woll., è segnalata un'altra entità: *Cathormiocerus hircus* Desbr.. La diagnosi dello studioso francese è inadeguata per cui, senza l'esame del tipo, è difficile comprendere a quale entità essa sia più vicina. Infatti in Sardegna vivono due specie di *Cathormiocerus*: una tradizionalmente attribuita a *C. hircus* Desbr., (probabilmente vicina a *C. socius* Boh. di Francia e Spagna perché caratterizzate da scapo non claviforme ma bruscamente allargato-appiattito alla base) ed una seconda affine a *C. variegatus* Kust. (subg. *Mitomermus* Duv.). Sulla base dei materiali esaminati, le due entità sarde sembrano distinte dalle affini sopra nominate. È tuttavia impossibile decidere in proposito senza un accurato riesame di tutto il problema anche perché, sfortunatamente, ESCALERA (1918; 1926) nella sua revisione dei *Cathormiocerus,* non ha discusso *C. hircus* mentre HUSTACHE (1944) ritiene che, probabilmente, siano sinonimi di *C. variegatus,* le seguenti entità nord africane:

Cathormiocerus longiscapus Pi.: Marocco
Cathormiocerus porculus Desbr.: Marocco
Cathormiocerus simplex Desbr.: Tangeri
Cathormiocerus alveolatus Desbr.: Tangeri
Cathormiocerus cancellatus Desbr.: Tangeri.

Qualunque sia lo stato sistematico e nomenclatoriale delle specie sarde, manteniamo provvisoriamente le denominazioni tradizionali con la speranza che uno studio approfondito delle stesse sia possibile in un prossimo futuro. Rimane comunque assodato che le entità sarde di *Cathormiocerus* sono almeno quattro di cui una (*C. sardous*) nuova per la Scienza ed un'altra (*C. variegatus* ?) nuova per la fauna italiana e sarda. Esse possono così, dicotomicamente, essere discriminate:

1 – Interstrie con setole molto lunghe (almeno quanto la larghezza dell'interstria su cui sorgono), strie relativamente ben marcate, protibie rettilinee anche sul margine interno . *variegatus* Küst.
– Interstrie con setole nettamente più brevi, protibie leggermente sinuose nel margine interno 2

2 – Scapo antennale non claviforme, allargatissimo alla base a formare un doppio triangolo (addossati tra di loro sul lato maggiore) .... *hircus* Desbr.
– Scapo gradualmente ispessito andando dalla base alla sommità e più o meno claviforme 3
3 – Scapo antennale biarcuato, fortemente arcuato soprattutto verso la metà, funicolo gracile, 2° articolo appena più corto e molto meno robusto del 1° .... *curvipes* Woll.
– Scapo semplicemente arcuato, 1° articolo del funicolo molto grande, triangolare, 2° subeguale al 1°. .... *sardous* n.sp.

Dal punto di vista zoogeografico, infine, è di grande rilievo la presenza di queste due entità in Sardegna la quale cosa ribadisce più fortemente quanto già affermato a proposito di *Cathormiocerus curvipes* Woll..

Polydrusus (Metallites) parallelus Chevrolat

Materiale esaminato. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 15.IV.'84, 3 es. leg. Cesaraccio. Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 6 es.. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 11 es..

Distribuzione. Corsica, Sardegna e Is. Elba (Hoffmann, 1950). Abbazzi e Failla (1982) lo segnalano anche di Toscana (Grosseto e Siena).

Note. Molto comune principalmente su *Erica arborea* (Hoffmann, l.c.). Saint-Claire Deville (1914) lo considera razza locale di *P. elegantulus*. Questa specie in realtà è ben distinta da quella in questione e presenta una distribuzione transadriatica (Gridelli, 1950; Osella-Magnano, 1984/86).

Polydrusus (Eustolus) cervinus (Linnaeus)

Materiale esaminato. Is. Caprera, Punta S. Stefano, 23.V.'87, su *Arbutus unedo,* 2 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. Tutta Europa e Siberia (Hoffmann, 1950). Elemento eurosibirico. Presente in tutta la penisola italiana, isole comprese, Is. Lussino e Corsica (Porta, 1932).

Note. La larva, secondo Hoffmann (1950), vive a spese delle radici di Graminacee; l'adulto compare da Marzo a Maggio. L'ovi-

deposizione, molto scaglionata, ha luogo a Luglio. Iberna come ninfa. L'adulto, polifago, si nutre di foglie e gemme di latifoglie. Comunissimo ovunque, sia in pianura sia in montagna sino a 1500 m di quota. In pianura padana è particolarmente abbondante su *Spiraea*, in ambienti umidi (!).

Caulostrophus subsulcatus (Boheman)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 10.XI.'86, 1 es..

Distribuzione. Francia meridionale, Italia, Sardegna, Is. di Arbe, Erzegovina (OSELLA-MAGNANO, 1984/86). In Italia è noto di Istria, Veneto, Liguria, Toscana, Is. del Giglio, Is. di Montecristo, Is. Elba e Sicilia (OSELLA-MAGNANO, l.c.).

Note. La larva vivrebbe a spese di *Erica arborea*. L'adulto si rinviene su svariate latifoglie (*Quercus, Arbutus, Erica,* ecc.). Secondo OSELLA-MAGNANO (l.c.) si tratterebbe di specie a diffusione, in Italia, di tipo xerotermico prealpino (sensu MAGISTRETTI-RUFFO, 1959; 1960), a dubbia diffusione transadriatica di origine occidentale.

Philopedon plagiatum Schaller

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, loc. Giunco, 6.IV. '77, 1 es. leg. Leo; idem, la Caletta, 10.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa, Corsica, Marocco (HOFFMANN, 1950); importato in nord America (DIECKMANN, 1980). In Italia è presente in Liguria, Corsica e Sardegna (LUIGIONI, 1929); a noi è noto anche di Puglia (!). Contrariamente a quanto affermato da HOFFMANN (l.c.), che lo indica comune in Francia, in Italia sembra piuttosto raro.

Note. La larva vive a spese delle radici di *Ammophila arenaria,* mentre l'adulto, polifago, può essere dannoso anche alle colture agrarie. La specie predilige le zone litoranee sabbiose ma può talvolta spingersi nelle regioni più interne (HOFFMANN, l.c.). Adulto da Aprile a Luglio (DIECKMANN, l.c.). Secondo TISCHLER (1985) questa specie si comporterebbe da elemento alofilo nei litorali del Mar del Nord.

Sitona intermedius Küster

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Baia Trinità, 25. IX.'85, 15 es..

D i s t r i b u z i o n e . Bacino del Mediterraneo e isole Canarie (HOFFMANN, 1950). D'Italia è noto delle regioni costiere di tutta la penisola con esclusione delle regioni a nord del Po.

N o t e . Ama i terreni secchi e caldi, costieri e di falesia; comune nelle regioni peninsulari e insulari, rara altrove. Secondo HOFFMANN (l.c.) vive su *Hippocrepis* e *Coronilla*. Adulto da Settembre alla primavera successiva.

Sitona gemellatus Gyllenhal

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Tavolara, 12.IX.'87, 2 es..

D i s t r i b u z i o n e . Francia, Germania occidentale, Belgio, Italia, Algeria e Caucaso (HOFFMANN, 1950). In Italia è nota di Piemonte, Toscana, Is. Elba, Lazio, Campania, Abruzzo, Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932).

N o t e . L'adulto vive su *Lotus uliginosus* e *Lathyrus pratensis*, localizzato nei terreni umidi, boschi freschi, radure e vicino alle paludi; abbastanza raro in pianura, ancora più raro in montagna fino a 1200 m (HOFFMANN, l.c.). Il nostro esemplare è stato raccolto vagliando vicino ad una sorgente. Adulto da Maggio a Settembre.

Sitona cambricus Stephens

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, Baia Trinità, 24. IX.'85, 2 es. leg. Poggi; idem, Bacino Idrico, 9.V.'87, 6 es. leg. Cesaraccio.

D i s t r i b u z i o n e . Europa centrale e meridionale, Inghilterra, Siberia, Caucaso, Algeria (HOFFMANN, 1950) e Marocco (DIECKMANN, 1980). Per l'Italia risulta presente in tutta la penisola, isole comprese (PORTA, 1932).

N o t e . Vive su *Lotus uliginosus* e *L. corniculatus*. Ama le località fresche e i prati umidi al limite dei boschi. Adulto da Maggio ad Agosto (HOFFMANN, l.c.).

Sitona lineatus (Linnaeus)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, 25.IX.'85, 3 es.; idem, loc. Pozzoni, 18.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo.

Distribuzione. Regione paleartica (Dieckmann, 1980). Importata anche in America del Nord (Hoffmann, 1950). Presente in tutta la penisola italiana, Malta e Corsica (Porta, 1932).

Note. Larva e adulto polifagi su varie leguminose del genere *Lotus, Trifolium, Medicago* e *Pisum.* Si trova sia in pianura sia in montagna (Hoffmann, l.c.).

Sitona ophthalmicus Desbrochers

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 25.IX.'85, 1 es..

Distribuzione. Europa meridionale, Algeria e Transcaucasia (Hoffmann, 1950). In Italia è segnalato delle regioni centrali e meridionali, Is. Elba, Sicilia, Sardegna e Corsica (Porta, 1932).

Note. Adulto su *Astragalus monspessulanus.* Molto raro (Hoffmann, l.c.).

Sitona crinitus (Herbst)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 25.IX.'85, 51 es.. Is. Tavolara, 27.IX.'85, 1 es..

Distribuzione. Elemento euromediterraneo-centroasiatico importato in nord America (Dieckmann, 1980). Presente in tutta la penisola italiana e Malta (Porta, 1932).

Note. La larva vive su *Trifolium pratense* ma forse, come l'adulto, anche su altre leguminose. Molto comune in montagna fino a 1800 m (Hoffmann, 1950).

Sitona humeralis Stephens

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 25.IX.'85, 5 es.. Is. Spargi, 6.IX.'87, 1 es.. Is. Maddalena, Baia Trinità, 24.IX.'85, 1 es.; idem, Punta Cannone, 15.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo. Is. Tavolara, 12.IX.'87, 31 es.. Is. Cavoli, vaglio *Pistacia,* 30.III.'86, 6 es. leg. Poggi. Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 1 es. leg. Biondi. Is. S. Pietro, pendici Monte Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Elemento europeo-centroasiatico, importato in America del nord (Hoffmann, 1950). In Italia è presente in tutte le regioni (Porta, 1932).

N o t e . Larva e adulto su *Medicago sativa, M. lupulina* e *M. minima*. Adulto anche su *Trifolium repens* e *Pisum sativum* (GRANDI, 1913a). Specie localizzata sia in pianura sia in montagna fino a 1800 m; molto comune. Adulto da Maggio a Settembre (HOFFMANN, l.c.).

Thylacites canescens (Rossi)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Razzoli, 13.XI.'86, 1 addome leg. Zapparoli; idem, 13.XI.'86, 1 addome leg. Bologna; idem, 13.XI. '86, 1 addome. Is. Spargi, 25.IX.'85, 3 es.. Is. Maddalena, Baia Affogato, 25.IX.'85, 3 es. (resti); idem, pietraia vicino Bacino Idrico, 13.XI.'86, 1 es. leg. Leo. Is. delle Biscie, 12.XI.'86, 1 es. (resti). Is. Caprera, Agosto del 1924, 1 es. leg. Burlini. Is. Serpentara, 9.V.'88, 1 es. (resti). Is. Sant'Antioco, 2.VI.'87, 1 es. leg. Leo.

D i s t r i b u z i o n e . La forma tipica è presente in Italia, Francia meridionale, Grecia ed Albania. La ssp. *corsicus* Perris sembra endemica di Corsica; la ssp. *anatolica* di Turchia; non si sa a quale sottospecie siano da attribuire gli esemplari dell'Iran segnalati da PERRIN (1970) (OSELLA-MAGNANO, 1984/86). Per l'Italia la specie è segnalata di Piemonte meridionale, Valle di Susa, pianura padana a sud del Po, Liguria, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Puglia, Sicilia e Sardegna (OSELLA-MAGNANO, l.c.).

N o t e . Biologia sconosciuta. L'adulto predilige gli ambienti secchi e ben esposti con scarsa vegetazione. Qualche volta risale le vallate sino a notevole distanza dal mare. La sua presenza nella Valle di Susa è da considerarsi come reliquia termofila (MEREGALLI-OSELLA, 1977/78).

Larinus cynarae (Fabricius)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Vacca, 26.VI.'87, 1 es. (resti) leg. Poggi. Is. Toro, 31.VII.'86, 1 es. (resti) leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Bacino del Mediterraneo (HOFFMANN, 1954); in Italia è segnalato di tutta la penisola e Malta (PORTA, 1932). Sembra mancare a nord del Po (OSELLA, 1973).

N o t e . La larva vive su diverse Asteracee del genere *Cynara, Cirsium, Onopordon* ecc.. In Algeria vive su *Echinops*. Comunissimo in

Italia meridionale. Adulto da Agosto a Novembre. Iberna (MARTELLI, 1948).

Larinus carinirostris (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, loc. Padule, vicino centro abitato, 15.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 25.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Stagnoli, 13.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Serpentara, 9.V.'88, 1 es.. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es.. Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Italia, Penisola balcanica ed Anatolia (OSELLA-MAGNANO, 1984/86). In Italia la specie è segnalata della Venezia Giulia, delle regioni centro-meridionali e delle isole.

Note. Vive su *Carlina*. Comune (HOFFMANN, 1958).

Lixus (Hypolixus) augurius Boheman

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 2 es.; idem, Stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 7 es..

Distribuzione. Spagna, Africa settentrionale e Grecia (PETRI, 1904/05). Per l'Italia è indicato con dubbio da PORTA (1932) di Toscana e di Sicilia. A noi è noto anche di Oristano (2 es.!, leg. Riese) e di Sicilia (1 es.!, leg. Giusto). Pertanto la presente segnalazione è la prima sicura per la nostra penisola. Nuovo per l'Italia e la Sardegna.

Note. Biologia e pianta ospite sconosciute. Gli esemplari dell'isola di S. Pietro sono stati raccolti in ambienti acquitrinosi, per cui è probabile che la specie sia legata a essenze igrofile, forse Ombrellifere.

Lixus (Eulixus) brevirostris Boheman

Materiale esaminato. Is. dei Porri, 29.VI.'87, sub *Atriplex,* 5 es. leg. Poggi. Is. Vacca, 10.V.'88, 3 es.; idem, 10.V.'88, 3 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Bacino del Mediterraneo occidentale (HOFFMANN, 1954). Per l'Italia è noto della Campania, Abruzzo, Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932). A noi è nota anche del Piemonte (!), Veneto meridionale (!) ed Emilia Romagna (!). Raro.

N o t e . Vive su *Atriplex halimus*. La larva in Marocco attacca le barbabietole da zucchero (HOFFMANN, l.c.).

Lixus (Eulixus) umbellatarum (Fabricius)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, Baia Trinità, 3.IV. '84, 4 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Abbatoggia, 2.V.'87, (prato), 2 es. leg. Cesaraccio; idem, 19.XI.'86, 1 es.; idem, IV.1987, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 25.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Stagnoli, 13.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Tavolara, 6.IV.'86, 1 es. leg. Bologna. Is. Serpentara, su *Ferula*, 9.V.'88, 13 es. leg. Poggi; idem, 9.V.'88, 42 es.. Is. Cavoli, 30.VII.'86, 1 es. (resti) leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Europa meridionale, Maghreb (CROVETTI, 1964), Canarie, Inghilterra (DIECKMANN, 1983). Il reperto dell'Inghilterra merita conferma. In Italia la specie è segnalata delle regioni meridionali e delle isole. Particolarmente abbondante in tutta la Sardegna (CROVETTI, l.c.).

N o t e . Legato a *Ferula communis*. Adulto ibernante. Le immagini si trovano sulla pianta ospite da metà Marzo all'autunno (CROVETTI, l.c.).

Lixus (Eulixus) scabricollis Boheman

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Serpentara, 9.V.'88, 1 es. leg. Biondi. Is. Piana di Alghero, 29.VI.'87, 1 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Sud Europa, Africa del Nord ed Ungheria (DIECKMANN, 1983). D'Italia è noto di Toscana, Lazio, Sicilia (PORTA, 1932). Nuovo per la Sardegna.

N o t e . L'adulto vive su *Beta maritima* e *B. vulgaris*. Nocivo alla coltivazione di barbabietole (HOFFMANN, 1954). La biologia è stata studiata da PICARD (1916).

Lixus (Compsolixus) anguinus (Linnaeus)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. S. Maria, 5.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, Cala Stagnoli, 13.VI.'81, 1 es. leg. Cesaraccio.

D i s t r i b u z i o n e . Europa meridonale, Algeria, Marocco; rarissimo in Francia (HOFFMANN, 1954). D'Italia è noto delle regioni costiere del Veneto, Piemonte meridionale, Sicilia, Sardegna, Is. Capri, Corsica (PORTA, 1932), Is. Salina(!) (Eolie), Toscana, Lazio, Campania e Sardegna (MAGNANO, 1964). Poco comune.

N o t e . La larva vive negli steli di *Cheiranthus excelsior, Chrysanthemum* e *Artemisia campestris* (HOFFMANN, l.c.).

Lixus (Compsolixus) juncii Boheman

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Caprera, Cala Napoletana, 21.XII.'85, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. S. Pietro, Bonifica dei Pescetti, 1.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Elemento euromaghrebino-sibirico (HOFFMANN, 1954). Presente in tutta la penisola italiana, Is. Lussino, Is. Cherso, Corsica e Malta (PORTA, 1932).

N o t e . Specie polifaga che vive a spese di Salsolacee; particolarmente dannosa alla bietola da zucchero. L'adulto iberna (HOFFMANN, l.c.).

Lixus (Dilixellus) algirus (Linnaeus)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. S. Maria, 5.VI.'84, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. Spargi, Punta Zanotto, 12.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Maddalena, loc. Padule, vicino centro abitato, 15.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, Arbitucci, 13.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Stagnoli, 13.VI.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. S. Stefano, Cala Villa Marina, 7.V.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Molara, 9.IV.'86, 1 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Elemento euroanatolico-maghrebino-centro asiatico (DIECKMANN, 1983). Presente in tutta la penisola italiana, isole comprese (PORTA, 1932), ma rara a nord del Po.

N o t e . Specie polifaga, dannosa a molte piante coltivate e spontanee (*Vicia, Malva, Althaea, Cirsium,* ecc.) (LIOTTA, 1963). Adulto da Maggio ad Agosto. Comune nell'Italia centro-meridionale, ove talvolta è dannoso alle coltivazioni di *Vicia faba* (DIECKMANN, l.c.).

Lixus (Dilixellus) punctiventris Boheman

Materiale esaminato. Is. Maddalena, loc. Moneta, 13.II.'86, 3 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Cannone, 19.VI.'87, 1 es. leg. Sanfilippo. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 25.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. Elemento euroanatolico-maghrebino (DIECKMANN, 1983). Presente in tutta la penisola, non comune (PORTA, 1932).

Note. Vive su Asteracee del genere *Senecio*. Raro (DIECKMANN, l.c.).

Lixus (Lixochelus) cardui Olivier

Materiale esaminato. Is. S. Antioco, Calasetta, 12.V.'88, 1 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Europa centromeridionale, Asia minore e centrale e Africa settentrionale (DIECKMANN, 1983). Presente in tutta la penisola italiana, raro e localizzato in stazioni prealpine a nord del Po. Nell'Appennino centrale si spinge anche, eccezionalmente, oltre i 1500 m.

Note. Vive su diverse Asteracee (*Onopordon, Carduus, Cirsium,* ecc.). Adulto da Marzo a Luglio (DIECKMANN, l.c.).

Lixus (Lixochelus) scolopax Boheman

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Baia Trinità, 24.IX.'85, 1 es.. Is. Foradada, sub *Arthrocnemum glaucum,* 29.VI.'87, 2 es. (resti) leg. Poggi.

Distribuzione. Elemento euromaghrebino - anatolico (DIECKMANN, 1983). Secondo ALZIAR (1978) gli esemplari dell'Africa settentrionale apparterrebbero ad una diversa specie (*Lixus evaldi* Alz.); pertanto l'areale sopra riportato andrebbe ricontrollato. Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932). Sembra mancare a nord del Po (!).

Note. Secondo DIECKMANN (1980) in Francia la specie è infeudata a *Cynara scolymus*; in Corsica a *Carlina corymbosa*; in Italia a *Carthamus* ed in Africa settentrionale a *Echinops* e *Galactites*. L'adulto si rinviene da Aprile a Settembre (DIECKMANN, l.c.).

Temnorhinus mendicus (Gyllenhal)

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, 1 es. leg. Della Beffa.

Distribuzione. Italia, Francia meridionale, Spagna e Maghreb (GRANDI, 1951). In Italia è diffuso soprattutto nelle regioni bieticole della penisola a sud del Po, isole comprese. Estremamente comune e dannoso (GRANDI, l.c.). Il suo areale risulta attualmente in espansione con l'estendersi delle colture bieticole (CIAMPOLINI-ANTONELLI, 1953; BONGIOVANNI, 1963).

Note. La larva attacca le bietole da zucchero e alcune Salsolacee spontanee (HOFFMANN, 1950). La biologia è stata studiata da PICARD (1916).

Coniocleonus tabidus (Olivier)

Materiale esaminato. Is. Molara, 27.IX.'84, 1 es. leg. Finottello.

Distribuzione. Elemento tirrenico (HOFFMANN, 1950) (fig. 29). Specie molto rara segnalata per l'Italia soltanto di Liguria, Is. Elba e Sardegna (PESARINI, 1966). In collezione Osella esiste anche 1 esemplare dell'isola di Montecristo.

Note. Biologia preimmaginale sconosciuta. L'adulto si rinviene sotto i *Cistus* (*monspeliensis, albidus, laurifolius,* ecc.). Raro ovunque (HOFFMANN, l.c.).

Pseudocleonus cinereus (Schrank)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, IX.1985, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Piana dell'Asinara, 4.VIII.'87, 1 es. leg. Manicastri.

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, isole del Mediterraneo occidentale (HOFFMANN, 1950). Presente in tutta la penisola, Is. Malta (PORTA, 1932). Nell'Appennino si spinge sino a 1500-1600 m.

Note. Biologia sconosciuta. L'adulto predilige gli ambienti aridi e ben esposti. Si raccoglie ai piedi di Asteracee. In Francia è stato raccolto lungo il litorale atlantico su *Thrincia hirta* (HOFFMANN, l.c.). Abbastanza comune.



Fig. 29 - Corologia di: *Coniocleonus tabidus* Oliv. (●) e *Procas armillatus* F. (——).

Rhinocyllus conicus (Frölich)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, IX.1985, 7 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, Punta Galera, 13.V.'84, 3 es. leg. Cesaraccio. Is. Asinara, estate del 1903, 3 es. leg. Folchini; idem, estate del 1904, 2 es. leg. Folchini. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Algeria (Hoffmann, 1954). Presente in tutta la penisola, Is. Lussino e Malta (Porta, 1932).

Note. La larva vive su varie specie di Asteracee del genere *Cirsium, Carduus, Centaurea, Galactites,* ecc.) (Hoffmann, l.c.; Mellini, 1959).

Amaurorhinus sardous Folwaczny

Materiale esaminato. Is. Foradada, 29.VI.'87, 42 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Endemita della Sardegna settentrionale (Golfo Aranci, loc. tip.). Il presente rinvenimento è pertanto il secondo in assoluto.

Note. Biologia sconosciuta. Probabilmente la specie è legata al legno in zone salmastre. Come gran parte degli *Amaurorhinus* sembra una specie esclusivamente costiera. Per quanto riguarda la discussione sistematica e la distribuzione dell'entità del gruppo *Amaurorhinus paganettii-Amaurorhinus sardous* si confronti OSELLA-MAGNANO (1984/86). Gli esemplari di Foradada sono stati raccolti sotto *Arthrocnemum glaucum*. Attribuiamo questi esemplari ad *Amaurorhinus sardous* Folw. con qualche incertezza data la forma generale del corpo e la punteggiatura del pronoto un po' diversa. Quest'ultima infatti è un po' più profonda e variolosa rispetto a quella degli esemplari tipici, anche se ugualmente disposta in linee rugose e curve sul disco. L'edeago è simile a quello di *sardous*; è solo meno robustamente sclerificato.

Amaurorhinus cesaraccioi n.sp. Osella-Gregori (figg. 30-31)

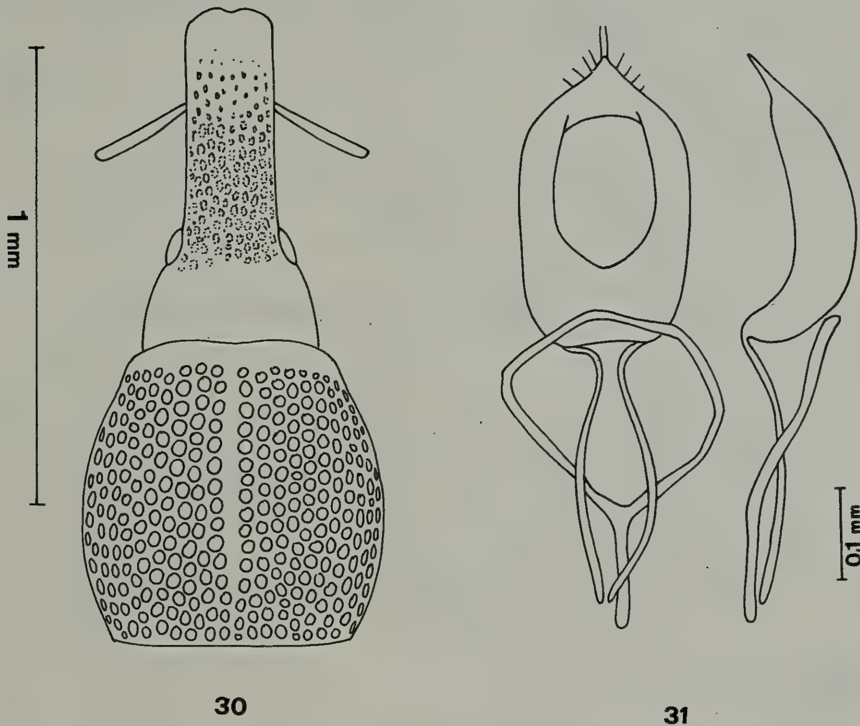
Località tipica: Is. Caprera.

Materiale esaminato. 2 ♀♀ e 2 ♂♂ etichettati «Sardegna, isola Caprera, Cala Serena, 10.XI.'86, leg. Cesaraccio».

Diagnosi. Specie vicinissima ad *Amaurorhinus sardous* Folw. (1972) (Golfo Aranci); ne differisce per il pronoto provvisto di una sottile carena mediana, per la punteggiatura meno disordinata, un po' più profonda con strie elitrali nettamente più superficiali, per le interstrie con punteggiatura mediana più marcata, per gli occhi composti di 7-8 ommatidi rilevati (5-6 ommatidi in *sardous*) e per l'edeago a margini laterali nettamente paralleli (leggermente ampliati anteriormente in *sardous*) (fig. 31).

Misure dell'holotypus ♂. Lunghezza: con il rostro mm 3,06. Pronoto + elitre mm 2,40. Pronoto: lunghezza alla linea mediana mm 0,70; larghezza massima mm 0,66. Elitre: lunghezza alla sutura mm 1,30; larghezza massima mm 0,81. Antenne: scapo mm 0,26, funicolo mm 0,24; clava mm 0,12.

Descrizione dell'holotypus ♂. Oltre i caratteri sopraelencati l'holotypus si distingue da *sardous* per le dimensioni leggermente inferiori (comparando maschio a maschio), per il rostro più lungo e meno largo, per il primo articolo del funicolo allungato, conico, 1 e 1/2 più lungo del secondo, restanti trasversi via via ingrossati, per la clava molto grande (in *sardous* invece il secondo articolo misura circa i 2/3 del primo e solo il 5° è leggermente trasverso); inoltre il funicolo è di grossezza uniforme sino all'apice e la clava è nettamente meno grande. Le interstrie inoltre, perfettamente piane e liscie in *cesaraccioi,* si presentano leggermente rilevate e rugose alla base in *sardous* e gli urosterniti addominali sono infine leggermente più incavati nella nuova specie.



Figg. 30-31 - *Amaurorhinus cesaraccioi* n.sp. (Is. Caprera, Cala Serena, 10.XI.'86, leg. Cesaraccio) holotypus ♂: dettaglio del capo e della punteggiatura del ponoto (30); edeago (31).

Descrizione dell'allotypus e dei paratypi. Sono praticamente indistinguibili dal tipo. La femmina si differenzia dal maschio per gli urosterniti 1° e 2° subpiani. Una femmina infine presenta la carena mediana del pronoto molto ridotta.

Note comparative. La nuova entità si differenzia dal *sardous* ssp. *gardinii* Osl. (dell'isola di Giannutri) per la linea mediana sul pronoto impunteggiata, per la punteggiatura delle elitre più superficiale, per le interstrie liscie (anziché coriacee), per l'edeago più piccolo e per la clava delle antenne pure più piccola. *Amaurorhinus lostiae* Folw. (Sardegna meridionale) si differenzia da *A. cesaraccioi* n.sp. per la punteggiatura del pronoto nettamente più spaziata con intervalli tra i punti lisci, brillanti, per il pronoto molto più largo alla base, per gli occhi più grandi e la punteggiatura delle strie elitrali quasi totalmente svanita.

Note. Gli esemplari in questione sono stati raccolti sotto frammenti di legno nella zona retrodunale.

Le specie sarde di *Amaurorhinus* possono così, dicotomicamente, essere distinte:

1. – Pronoto nettamente più largo delle elitre, sparsamente punteggiato, intervalli tra i punti lisci e brillanti, occhi piccoli ma evidenti. Cagliari .... *lostiae* Folw.
   – Pronoto largo quanto o appena più largo delle elitre, punteggiatura dello stesso fitta e rugosa 2

2 – Protorace con una minuscola linea mediana impunteggiata, elitre ad intervalli lisci e brillanti, edeago piccolo a lati paralleli. Is. Caprera .... *cesaraccioi* n.sp.
   – Protorace senza linea mediana impunteggiata 3

3 – Punteggiatura del protorace a punti più grandi, intervalli tra i punti piani, interstrie praticamente impunteggiate, edeago più grande. Is. Giannutri .... *sardous* ssp. *gardinii* Osl.
   – Punteggiatura del protorace con punti piccoli, intervalli tra i punti rugosi; interstrie con fine punteggiatura, edeago più piccolo. Sardegna settentrionale .... *sardous* Folw. f. tip.

Mesites pallidipennis (Boheman)

Materiale esaminato. Is. Tavolara, 6.XI.'86, 1 es. (resti). Is. Rossa (Cagliari), 2.VI.'82, 3 es. leg. Pad. Mal (?).

Distribuzione. Coste mediterranee, Crimea, Transcaucasia e Caspio (FOLWACZNY, 1973). Importato in Nuova Zelanda (KUSCHEL,

1972) (fig. 32). Diffusa lungo le coste adriatiche e tirreniche della penisola italiana, dalla Toscana alla Venezia Giulia. Isole tirreniche (OSELLA, in litteris).



Fig. 32 - Corologia italiana di: *Mesites pallidipennis* Boh. (●)
M. cunipes Boh. (✱).

N o t e . La larva vive nei vecchi tronchi spiaggiati dal mare. Molto comune secondo le località. L'adulto si raccoglie in primavera ed estate (HOFFMANN, 1954); vola al tramonto. PARFENTJEV (1960) indica questa specie dannosa al legno in opera in Russia meridionale.

Pselactus spadix (Herbst)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Razzoli, 13.XI.'86, 14 es.. Is. S. Maria, 26.IX.'85, 26 es.; idem, Cala S. Maria spiaggia, 26.IX.'86, 7 es. e 6 resti, leg. Poggi. Is. Maddalena, spiaggia dell'Affogato, 24.IX.'85, 1 es.; idem, IX.1985, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Marginetto, 9.XII.'85, 14 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Inferno, 12.XI.'87, 17 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, Cala Napoletana, 21. XII.'85, 3 es. leg. Cesaraccio; idem, Stagnoli, 3.XI.'86, 6 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Serena, 10.XI.'86, 2 es. leg. Cesaraccio.

D i s t r i b u z i o n e . Tutto il bacino del Mediterraneo ed isole Canarie; importata in America del Nord, Argentina, Australia e Nuova Zelanda (OSELLA, 1986). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932), ma più comune al nord (OSELLA, l.c.).

N o t e . Secondo OSELLA (1986) è specie sabulicola e cavernicola e di ambienti riparati in Italia meridionale. Nell'Italia settentrionale vive, invece, oltre che in questi ambienti, anche all'aperto. Predilige il legno di alberi e di materiali in opera purché parzialmente umidi. Ciò ha permesso a tale entità di diffondersi in varie parti del mondo. PARFENTJEV (1960) indica questa specie molto dannosa al legno in opera in Russia. Gli esemplari parasardi sono stati così raccolti: quelli di S. Maria, vagliando sabbie retrodunali fra le radici di piante cespugliose; quelli di Caprera e Maddalena nei grossi tronchi spiaggiati. Il reperimento anche nelle sabbie retrodunali avvicina questa specie, dal punto di vista ecologico, ad alcuni Cossonini macaronesici (*Pentatemus, Barretonus, Onycholips,* ecc.) che vivono esclusivamente in tali ambienti nelle isole Canarie. Resta infine da notare che in Italia è presente anche un'altra specie del genere *Pselactus, (P. caoduroi)* esclusivamente cavernicola di Puglia (OSELLA, l.c.).

Raymondiellus sardous insularis Osella

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. S. Pietro, Carloforte (OSELLA, 1977).

Distribuzione. Sembra un endemita dell'isola di S. Pietro (OSELLA, l.c.).

Note. Specie endogea, legata esclusivamente all'ambiente forestale. Si raccoglie prevalentemente sotto pietre profondamente interrate e/o nel terriccio. LOSTIA (1887), nel Cagliaritano, raccoglieva la forma tipica nei cespi di Olivo nei mesi di Aprile e Maggio (OSELLA, l.c.).

Bagous (Ephimeropus) mulsanti Fauvel

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Stagno Vivagna, 27.VI.'87, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Regioni litoranee del Mediterraneo occidentale e dell'Atlantico (HOFFMANN, 1954). D'Italia è noto di Sardegna e Corsica (PORTA, 1932).

Note. Biologia sconosciuta.

Paradorytomus rufulus (Bedel)

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 2 es.; idem, vaglio *Salix*, 13.IX.'87, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Europa (HOFFMANN, 1958). D'Italia è noto di Venezia Tridentina, Lombardia, Piemonte, Toscana, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932).

Note. Vive su Salicacee. L'adulto si rinviene sulle piante ospiti da Aprile a Giugno. Abbastanza comune nel Nord, assai meno nel Centro e nel Meridione.

Procas armillatus (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, IX.1985, 2 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. Penisola Iberica, Inghilterra, Francia, Olanda, Germania, Maghreb (DIECKMANN, 1986). Secondo HOFFMANN (1958) è presente anche nel Caucaso. D'Italia è noto di Sardegna e Corsica, raro (PORTA, 1932). Noi lo conosciamo anche di Puglia (Lucera(!)) (fig. 29).

N o t e . Biologia sconosciuta. Le immagini, secondo DIECKMANN (l.c.), sono state raccolte, in Europa centrale, in zone pianeggianti da Marzo a Giugno e in Dicembre.

Pachytychius squamosus Gyllenhal

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. S. Pietro, Spalmatore, 20.V. '88, 1 es.; idem, Bacino Acquedotto, 13.V.'88, 2 es.. Is. S. Antioco, Fontana Canei, 13.V.'88, 3 es..

D i s t r i b u z i o n e . Europa meridionale, Maghreb, Portogallo e Spagna. D'Italia è segnalato di Liguria, Toscana, Lazio, Abruzzo, Puglia, Sicilia e Sardegna (CALDARA, 1978).

N o t e . L'adulto sovente si rinviene su diverse Graminacee (*Hordeum murinum, Agropyron repens*, ecc.) (BALACHOWSKY, 1963). Questa specie, considerata razza geografica di *P. hordei* da CALDARA (l.c.), ci è stata classificata dallo stesso autore come *squamosus* in data 1988.

Acentrus histrio (Boheman)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Piana dell'Asinara (Costa, 1883). Is. S. Pietro, La Caletta, 10.V.'88, 1 es..

D i s t r i b u z i o n e . Europa meridionale, Caucaso (HOFFMANN, 1958), Anatolia(!). D'Italia è noto di Lazio, Calabria, Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932); Is. Egadi (OSELLA, 1973); Campania (COLONNELLI, 1983).

N o t e . Larva e adulto si trovano sulle radici di Papaveracee del genere *Glaucium* (*flavum* e *corniculatum*). Più comune lungo la costa, ove localmente può essere assai abbondante; si rarefà notevolmente verso l'interno. Nell'altopiano anatolico si raccoglie anche a più di 1800 m(!). Elemento mediterraneo. Per il materiale segnalato da COSTA (1883) come rinvenuto sull'isola Piana, presumiamo sia quella dell'Asinara in quanto lo stesso autore segnala numerose catture in quest'isola.

Smicronyx reichi (Gyllenhal)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Tavolara, 12.IX.'87, 2 es.. Is. Asinara, 10.IX.'87, 1 es..

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Maghreb (PÉRICART, 1957), forse diffuso in tutta la penisola italiana (PÉRICART, l.c.).

Note. Probabilmente vive su *Erythraea centaurium*. A somiglianza con quanto osservato per *S. swertiae* Voss, forse predilige i piccioli di questa Genzianacea (PÉRICART-TEMPÈRE, 1972). Per maggiori dettagli cfr. anche COLONNELLI (1974).

Smicronyx revelierei Tournier ssp.?

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bonifica dei Pescetti, 11.V.'88, 4 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Endemita di Sardegna e Corsica. In Sardegna era noto solo di Cagliari, Decimo e Golfo Aranci (PÉRICART, 1957).

Note. Larva sconosciuta. L'adulto è stato raccolto su *Erythraea*. Gli esemplari dell'isola di S. Pietro (4 femmine) sono un po' più piccoli rispetto a un esemplare femmina di Corsica da noi esaminato, per cui occorre più materiale per risolvere il problema microsistematico di questa entità. Questa specie è molto vicina a *S. reichi,* taxon ad ampia diffusione euromediterranea e legato ad *Erythraea* (PÉRICART, l.c.).

Smicronyx albosquamosus Wollaston

Materiale esaminato. Is. Tavolara, 12.IX.'87, 1 es..

Distribuzione. Elemento W-mediterraneo-macaronesico (PÉRICART, 1957). Per l'Italia è segnalato di Toscana, Lazio (Roma), Calabria, Sardegna e Corsica (PÉRICART, l.c.); Marettimo (Egadi) (OSELLA, 1973).

Note. Specie sistematicamente vicina a *S. reichi*. Biologia sconosciuta, ma la larva è probabilmente legata, come quella di altri *Smicronyx,* a varie specie di *Cuscuta*. Rara in Corsica, comune in Sardegna (PÉRICART, l.c.; TEMPÈRE, 1972; SOLARI, 1952).

Tychius bicolor Brisout

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 2 es..

Distribuzione. Specie a probabile diffusione olomediterranea. Hoffmann (1958) la segnala di Spagna centrale, Francia meridionale, Italia, Corsica, Russia meridionale, Grecia ed Algeria. A noi è noto anche di Creta (Perivolia(!)) e Turchia (Truva(!)). Novak (1952) la segnala di Dalmazia e Porta (1932) dell'isola di Unie e Arbe. In Italia era nota solo di Sicilia (Porta, l.c.). Nuova per la Sardegna. Di questa regione la conosciamo inoltre di Cagliari (!) e di Siliqua (!). Abbiamo in collezione anche esemplari di Toscana (Marina di Alberese (!) e Monti dell'Uccellina (!), det. Caldara).

Note. Specie ovunque rara. Legata agli *Astragalus*. Biologia sconosciuta. L'adulto presente da Maggio a Luglio (Hoffmann, 1958).

Tychius argentatus Chevrolat

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 26.IX.'85, 1 es.. Is. Tavolara, vaglio macchia, 27.IX.'85, 1 es. leg. Poggi. Is. Asinara, 1.VI.'87, 2 es. leg. Poggi. Is. S. Pietro, La Caletta, 10.V.'88, 1 es.; idem, 11.V.'88, 3 es..

Distribuzione. Maghreb, Spagna, Francia meridionale, Italia e Asia centrale (Hoffmann, 1954). In Italia è presente in tutta la penisola (Porta, 1954).

Note. La larva vive nei baccelli di varie specie di *Lotus*. Adulto da Aprile a Luglio sulle piante ospiti (Hoffmann, l.c.).

Tychius meliloti Stephens

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 5 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Europa media e meridionale, Algeria (Hoffmann, 1954); anche Asia minore e centrale, Mongolia (Dieckmann, 1988). Presente in tutta la penisola italiana, Corsica e Malta (Porta, 1932).

Note. Vive su *Melilotus altissimus, M. albus, M. officinalis* (Scherf, 1964) e *M. macrorhiza* (Hoffmann, 1954). Comune da Maggio a Luglio, soprattutto nelle regioni meridionali (Hoffmann, l.c.). Sale a 1800 m di quota nell'Asia centrale (Dieckmann, l.c.).

Tychius pusillus Germar

Materiale esaminato. Is. Asinara, V.1904, 1 es. leg. Folchini. Is. Mal di Ventre, vaglio *Pistacia* e *Cistus,* 3.VII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Piana di S. Pietro, VI.1960, 2 es. leg. Doria. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 42 es..

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Algeria (CALDARA, 1975). Praticamente presente in tutta la penisola italiana (CALDARA, l.c.).

Note. La larva è stata osservata nelle infiorescenze di *Trifolium fragiferum.* L'adulto predilige i luoghi secchi e caldi (HOFFMANN, 1954). Immagini presenti da Maggio ad Agosto (DIECKMANN, 1988).

Tychius (= Miccotrogus) capucinus Boheman

Materiale esaminato. Is. Tavolara, 27.IX.'85, 2 es.. Is. dei Ratti, 13.V.'88, 3 es. leg. Poggi; idem, 13.V.'88, 30 es..

Distribuzione. Italia meridionale, Sicilia, Sardegna, Corsica e Marocco (CALDARA, 1977); Algeria (COLONNELLI, 1975). In Italia è noto di Sicilia, Sardegna (PORTA, 1932); Calabria (Piana di Sibari(!)) e Lucania (Policoro(!)).

Note. Specie costiera abbastanza comune, benché localizzata. Vive su varie specie di *Lotus* (HOFFMANN, 1954).

Sibinia variata Gyllenhal

Materiale esaminato. Is. Asinara, su *Spergularia rubra, S. maritima* e *Daphne cnidium* (CALDARA, 1984/85).

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Anatolia e Africa orientale (CALDARA, l.c.). Secondo DIECKMANN (1988) è presente anche in Africa minore. Noto di tutta la penisola italiana, Is. Elba, Malta (PORTA, 1932).

Note. Vive su varie specie di *Spergularia.* Adulto da Aprile a Settembre (HOFFMANN, 1954; DIECKMANN, l.c.).

Sibinia femoralis Germar

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 25.IX.'85, 1 es.; idem, Spalmatore, 7.IX.'87, 1 es.. Is. Tavolara, 12.IX.'87, 1 es.. Is. S.

Pietro, loc. La Caletta, 10.V.'88, 19 es.; idem, 11.V.'88, 7 es.; idem, 13.V.'88, 5 es..

D i s t r i b u z i o n e . Europa centrale e meridionale, Maghreb, Anatolia e Asia centrale (CALDARA, 1984/85). Diffusa in tutta la penisola italiana (CALDARA, l.c.).

N o t e . Vive su varie specie di *Silene* (CALDARA, l.c.). Adulti presenti, in Europa centrale, da Maggio a Luglio (DIECKMANN, 1988).

Sibinia attalica Gyllenhal

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Asinara e isola di S. Pietro (Carloforte) (CALDARA, 1984/85). Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 12 es.. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 3 es.; idem, 13.V.'88, 17 es.; idem, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 8 es..

D i s t r i b u z i o n e . Europa meridionale, Siria, Algeria e Marocco (HOFFMANN, 1954). Presente in tutta la penisola italiana, Is. Elba, Capri e Malta (PORTA, 1932).

N o t e . Vive su varie specie di *Silene* (HOFFMANN, l.c.).

Styphloderes exsculptus (Boheman)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. Maddalena, IX.1985, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Marginetto, 9.XII.'85, 27 es. leg. Cesaraccio; idem, Punta Cannone, 5.I.'86, 16 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Inferno, 12.XI.'86, 30 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, 25.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Napoletana, 21.XII.'84, 4 es. leg. Cesaraccio; idem, Stagnoli spiaggia, 3.XI.'86, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Cala Serena, 10.XI.'86, es. leg. Cesaraccio. Is. Soffi, 3.VII.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Sant'Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 11.V.'88, 1 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . Elemento mediterraneo occidentale (OSELLA, 1971). Per l'Italia è conosciuto di Liguria, Toscana, Lazio, Sicilia, Sardegna e Corsica (PORTA, 1932); Is. Zannone (OSELLA, l.c.) e Malta (!).

N o t e . L'adulto si trova sulla riva del mare, sotto alghe disseccate e marcescenti. Abbastanza raro (HOFFMANN, 1954). L'areale di tale specie andrebbe ridefinito, alla luce delle osservazioni di ROUDIER

(1963) che riguardano *Styphloderes paulinoi* Stierl. di Portogallo e *S. lindbergi* n.sp. di Madera.

Rhytideres plicatus (Olivier)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 18.XI.'86, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Moneta, 13.II.'86, 1 es. leg. Cesaraccio; idem, Padule, 5.I.'86, 2 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. Europa meridionale, Africa settentrionale, Anatolia, Madera e Is. Canarie (MONACO, 1971). Per l'Italia è noto di Puglia, Sicilia, regioni tirreniche della penisola, dalla Campania alla Liguria, Piemonte (OSELLA, 1963). Nuovo per la Sardegna.

Note. Preferisce i terreni sabbiosi ed argillosi privi di scheletro. Vive su Resedacee e Crucifere. Indicata da MONACO (l.c.) come assai dannosa, da adulto, a *Brassica oleracea* v. *botrythis* (cavolfiore), *B. campestris* (rapa), *Diplotaxis muralis* (rucola). La larva invece è dannosa alle radici di Crucifere.

Phytonomus (Spongifer) fasciculatus Herbst

Materiale esaminato. Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa centro-meridionale, bacino del Mediterraneo, Asia centrale, Madera (HOFFMANN, 1954). Secondo PETRI (1901) è presente anche in Egitto e Abissinia. In Italia è presente nelle regioni centro-settentrionali, anche se è piuttosto raro, Corsica e Sicilia (LUIGIONI, 1929). Nuovo per la Sardegna.

Note. L'adulto vive in ambienti piuttosto secchi e sabbiosi, su *Erodium* e *Geranium,* soprattutto lungo le regioni costiere (HOFFMANN, 1954).

Phytonomus (Dapalinus) meles (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Baia dell'Affogato, 25.IX.'85, 1 es.. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Elemento euromaghrebino-sibirico (HOFFMANN, 1954). Presente in tutta la penisola italiana, Is. Elba, Corsica e Is. Lussino (PORTA, 1932).

Note. Larva e adulto su diverse Papilionacee. Molto comune in Francia e Corsica (HOFFMANN, l.c.). Per la biologia vedi MARKKULA e MYLLYMAKI (1962b).

Phytonomus *(s.str.)* **nigrirostris** (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Serpentara, 9.V.'88, 2 es.. Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 1 es.. Is. S. Pietro, pendici M.te Guardia dei Mori, 27.VI.'87, 1 es. leg. Poggi; idem, La Caletta, 10.V.'88, 11 es.; idem, 11.V.'88, Bacino Acquedotto, 2 es.. Is. S. Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa ed Africa settentrionale. Importato in nord America, dove risulta dannoso ai trifolii coltivati (DIECKMANN, 1977). Presente in tutta la penisola italiana (PORTA, 1932).

Note. Larva e adulto su varie leguminose (SERVADEI, 1944; MARKKULA e TINNILÄ, 1956).

Phytonomus *(s.str.)* **arator** (Linnaeus)

Materiale esaminato. Is. Budelli, 17.XII.'85, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Maddalena, Cala Francese, 16.X.'86, 1 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. Elemento eurosibirico-maghrebino (HOFFMANN, 1954). Presente in tutta la penisola italiana, Is. Elba e Corsica (PORTA, 1932).

Note. Vive su varie specie del genere Cariofillacee in modo particolare su *Dianthus caryophyllus* a cui è dannosa. Segnalata anche su *Lychnis githago, Silene* sp., *Cucubalus bacciferus* e *Stellaria media* (CIAMPOLINI, 1952).

Phytonomus *(s.str.)* **posticus** Gyllenhal (= *variabilis* Herbst)

Materiale esaminato. Is. Tavolara, 12.IX.'87, 2 es.. Is. Asinara, Cala Reale, 15.V.'88, 6 es..

Distribuzione. Elemento eurosibirico. Importato in altre regioni del Nuovo e Nuovissimo Mondo (HOFFMANN, 1954). Presente in tutta la penisola italiana, Is. Capri, Corsica e Is. Lussino (PORTA, 1932).

Note. La larva vive su diverse leguminose. Localizzata sia in pianura sia in montagna fino a 1800 m (HOFFMANN, l.c.). Dannosa alle colture foraggere. La ssp. *roussinii* (HOFFMANN, 1959) della Savoia, rientra nell'ambito della variabilità della specie, trattandosi con ogni probabilità di una piccola popolazione locale di quota.

Phytonomus *(s.str.)* **trilineatus** (Marsham)

Materiale esaminato. Is. Tavolara, 6.XI.'86, 1 es.; idem, 12.IX.'87, 1 es..

Distribuzione. Bacino del Mediterraneo (HOFFMANN, 1954). Presente in tutta la penisola, Is. Ustica, Corsica e Is. Lussino (PORTA, 1932).

Note. Larva e adulto su diverse Papilionacee. Comune (HOFFMANN, l.c.). La specie è stata studiata da BACCETTI (1957).

Donus philanthus (Olivier)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, IX.1985, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 25.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. S. Stefano, Cala Villa Marina, 7.V.'84, 1 es.. Is. delle Biscie, 10.XI.'86, 1 es..

Distribuzione. Bacino del Mediterraneo occidentale (HOFFMANN, 1954). In Italia abita le regioni costiere della penisola dalla Liguria in giù e le isole. Poco comune (PORTA, 1932).

Note. In Provenza l'adulto vive su *Rumex* (HOFFMANN, l.c.). La specie è stata studiata da BACCETTI (1958).

Donus crinitus (Boheman)

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 26.IX.'85, 1 es.; idem, Cala S. Maria, 26.IX.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Barrettini, 5.VIII.'86, 6 es. leg. Poggi. Is. Maddalena, Baia Trinità, 24.IX.'85, 1 es.; idem, Punta Marginetto, 9.XII.'85, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. Caprera, presso casa Garibaldi, 24.IV.'84, 1 es. leg. Cesaraccio. Is. delle Biscie, 10.XI. '86, 1 es.. Is. Asinara, 10.IX.'87, 1 es.. Is. dei Ratti, 13.V.'88, 1 es.. Is. S. Pietro, pendici M.te Guardia dei Mori, 26.VI.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Vacca, 10.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Bacino del Mediterraneo occidentale. Gli esemplari dell'Algeria si avvicinano a *Phytonomus hispidulus* Schh. dell'Egitto che, tuttavia, è ben distinto (CAPIOMONT, 1868). In Italia è noto delle regioni appenniniche ed isole. Sembra mancare nelle regioni padane e prealpine.

Note. Vive su *Medicago sativa* e *Onobrychis sativa*. Adulto da Giugno fino all'autunno. La larva è stata studiata da BACCETTI (1958) e da CAYLA-JOURDHEUL (1967).

Coniatus tamarisci (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. S. Maria, 16.IX.'85, 19 es.. Is. Maddalena, Spalmatore, 7.IX.'87, 2 es.. Is. Tavolara, 27.IX.'85, 5 es.; idem, 6.XI.'86, 3 es.; idem, 12.IX.'87, 10 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 6 es. leg. Poggi; idem, 9.IX.'87, 4 es. leg. Poggi; idem, 10.IX.'87, 18 es.. Is. S. Pietro, stagno Vinagra, 11.V.'88, 1 es.; idem, La Caletta, 11.V.'88, 3 es..

Distribuzione. Regione mediterranea (PETRI, 1901; HOFFMANN, 1954). Presente lungo le coste italiane della penisola fino alla Liguria e al Veneto (LEONI, 1906). Talvolta si spinge all'interno lungo i fiumi seguendo la pianta ospite. Comune soprattutto nei mesi estivi ed autunnali (fig. 33).

Note. Vive sulle Tamarici (*Tamarix anglica, T. gallica,* (HOFFMANN, l.c.) e su *Tamarix africana* in Italia(!)).

Pseudorhinus laesirostris Fairmaire

Materiale esaminato. Is. Spargi, Punta Bonipazzinca, 4.IX.'84, 1 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. La forma tipica è endemica di Corsica e Sardegna (HOFFMANN, 1954). Si tratta di una specie tirrenica ad ampia diffusione iberico-franco-italiana ampiamente frammentata in sottospecie (ROUDIER, 1957a) (fig. 34). Secondo HOFFMANN (l.c.) le sottospecie sarebbero tre: la forma nominale, endemica di Corsica; la ssp. *stenoderus* Germar della Spagna mediterranea; la ssp. *bruckianus* Desbr. della Francia meridionale. È probabile, benché l'autore non ne faccia cenno, che gli esemplari sardi appartengano alla



Fig. 33 - Corologia italiana di: *Coniatus tamarisci* F.



Fig. 34 - Corologia di: *Pseudorhinus laesirostris* Fairm., s.l. (i cerchi neri si riferiscono alle stazioni note per la forma tipica).

forma tipica. Per le successive modifiche si veda HOFFMANN (1961).

Gronops lunatus (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Spargiotto, 28.IX.'85, 1 es..

Distribuzione. Europa centrale e meridionale, Algeria (WINKLER, 1932), Tracia (!), Peloponneso (!), Is. Astipalea (!), Dodecaneso (!). Il dato del Nord Africa meriterebbe di essere ricontrollato (SOLARI, 1940); infatti gli esemplari indicati delle Canarie da WOLLASTON (1865) appartengono, secondo ROUDIER (1957b) a *Gronops fasciatus* Küst.. Diffuso in tutte le regioni costiere italiane ma ovunque raro. Forse presente anche nella parte più meridionale del Piemonte.

Note. Biologia sconosciuta. L'adulto vive su *Matricaria inodora*. Segnalata da TEMPÈRE (1972) come vivente sulle foglie basali di *Ver-*

bascum. Predilige i terreni sabbiosi e secchi. PÉRICART (1958) la raccolse ai piedi di *Spergularia campestris* in Corsica e l'autore ritiene che questa cariofillacea possa essere la vera pianta ospite della larva (cfr. TEMPÈRE, 1972; DIECKMANN, 1960).

Sphenophorus piceus Pallas

Materiale esaminato. Is. Asinara, V.1903, 6 es. leg. Folchini. Is. S. Pietro (PESARINI, 1964).

Distribuzione. Europa media e meridionale, Asia centrale, bacino del Mediterraneo (PESARINI, 1964). Presente in tutta la penisola italiana e nelle isole maggiori e Malta (LUIGIONI, 1929); sembra assente soltanto nelle regioni alpine.

Note. Specie comune a seconda delle località, più rara al nord. La larva vive nelle radici di *Arundo donax* (HOFFMANN, 1954).

Sphenophorus striatopunctatus (Goeze)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Guardia del Turco, 2.V.'87, sotto sassi, 1 es. leg. Cesaraccio.

Distribuzione. Europa centrale e meridionale (HOFFMANN, 1954). PESARINI (1964) la segnala anche di Romania e Jugoslavia. Presente in tutta la penisola italiana e Corsica (PORTA, 1932).

Note. La larva vive sulle radici di *Scirpus lacustris* (HOFFMANN, l.c.).

Echinodera variegata (Boheman)

Materiale esaminato. Is. Razzoli, sub *Pistacia lentiscus*, 30.VI.'87, 1 es. leg. Poggi. Is. Maddalena, spiaggia dei M.ti della Rena, 7.IX.87, 1 es. leg. Poggi. Is. Figarolo, vaglio macchia, 28.VII.'86, 1 es. leg. Poggi. Is. Tavolara, sub *Ficus*, 29.VII.'86, 1 es. leg. Poggi; idem, 12.IX.'87, 3 es.; idem, 10.XI.'86, 1 es.. Is. Molara, sub *Quercus ilex*, 19.IV.'86, 2 es. leg. Poggi; idem, 13.IX.'87, 1 es..

Distribuzione. La specie in s.l. è, secondo SOLARI (1907), diffusa in Francia, Africa settentrionale e Italia centro-meridionale. È probabile che la specie, così come è indicata da SOLARI (l.c.), debba

essere spezzata in più specie a corologia più limitata. Secondo HOFFMANN (1958) in Corsica e nella Provenza sarebbe presente la sottospecie *peragalloi* Chevr. (cfr. anche COLONNELLI, 1983).

Baris timida (Rossi)

Materiale esaminato. Is. Sant'Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa meridionale, Africa settentrionale (HOFFMANN, 1954); Caucaso (MAGNANO, 1957). Diffusa e relativamente comune in tutto il bacino del Mediterraneo, soprattutto lungo i litorali (HOFFMANN, l.c.). In Italia è localizzata nelle regioni appenniniche ed isole (LUIGIONI, 1929). Noi la conosciamo tuttavia anche delle regioni collinari del Veronese, dove si comporta come elemento xerotermico relitto prealpino.

Note. La larva vive nelle radici di diverse malvacee (*Malva, Abutilon, Lavatera*); in Sardegna è stato raccolto su *Hibiscus roseus* (HOFFMANN, l.c.).

Baris spoliata Boheman

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Stagno Vinagra, 10.V.'88, 1 es.. Is. S. Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Bacino del Mediterraneo occidentale (Italia, Spagna, Francia meridionale e Maghreb) (HOFFMANN, 1954). Per l'Italia è indicata di Corsica, Sardegna, Sicilia, Malta (LUIGIONI, 1929); Puglia (COLONNELLI, 1975). Piuttosto rara.

Note. Legata alla Chenopodiacea *Champhorosoma monspeliensis*; in Tunisia e in Francia meridionale è dannosa ai garofani, di cui mina lo stelo e le radici (HOFFMANN, l.c.; BALACHOWSKY, 1963). Secondo HOFFMANN (l.c.) vivrebbe anche ai danni di *Saponaria* e *Dianthus*.

Baris coerulescens (Scopoli)

Materiale esaminato. Is. S. Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa media e meridionale, regioni mediterranee (HOFFMANN, 1954). Probabilmente diffusa in tutta la penisola; comune per località (LUIGIONI, 1929).

N o t e . È presente sia in pianura sia in montagna fino alla zona subalpina, da Maggio ad Agosto. La larva vive negli steli di diverse crucifere (*Brassica, Matthiola, Sinapis,* ecc.) (HOFFMANN, l.c.). Monovoltino (SCHERF, 1964).

Pseudophytobius acalloides continuatus Desbrochers (fig. 35)

M a t e r i a l e e s a m i n a t o . Is. dei Porri, sub *Atriplex,* 29.VI. '87, 48 es. leg. Poggi. Is. Vacca, sub *Lavatera,* 26.VI.'87, 1 es.; idem, sub *Atriplex,* 10.V.'88, 23 es. leg. Poggi.

D i s t r i b u z i o n e . La specie in s.l. è diffusa in Italia, Francia ed Algeria. È divisa in quattro sottospecie (fig. 35) (WAGNER, 1941):

ssp. tipica: W-mediterranea (FAIRMAIRE, 1857), Aude, Bocche del Rodano, Hérault (TEMPÈRE, 1977/79);

ssp. *continuatus* Desbr.: Algeria, Tunisia, Corsica, Sardegna e Sicilia;



Fig. 35 - Corologia di *Pseudophytobius acalloides* s.l.: f. typ. (■); ssp. *continuatus* Desbr. (●); ssp. *temperei* Wagner (▲); ssp. *saltator* Desbr. (✱).

ssp. *saltator* Desbr.: Marocco e Spagna meridionale;
ssp. *temperei* Wagner: Coste Atlantiche dell'Aquitania.
Secondo KOROTYAEV (1980) un'altra specie di *Pseudophytobius* si troverebbe in Asia centrale (Kazachstan): *Pseudophytobius perigomorphus* (Bajtenov).

Coeliodes ilicis Bedel

Materiale esaminato. Is. Tavolara, 27.IX.'85, loc. Fornaci, 1 es..

Distribuzione. Francia meridionale, Asia minore, Maghreb. Elemento mediterraneo (HOFFMANN, 1954). In Italia è noto di Liguria, Marche, Lazio e Sicilia. Nuovo per la Sardegna.

Note. Vive su *Quercus peduncolata, Q. ilex, Q. pubescens* e *Q. suber*.

Trichosirocalus troglodytes (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 25.IX.'85, 2 es.. Is. Asinara, Cala Arena, 1.VII.'87, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Elemento euromaghrebino-sibirico (DIECKMANN, 1972). Raro nelle regioni più settentrionali dell'areale (HOFFMANN, 1954). In Italia è presente in tutta la penisola, isole comprese (PORTA, 1932). Comune sia in pianura sia in montagna sino a 1800 m (HOFFMANN, l.c.).

Note. La larva vive nella base degli steli di *Plantago lanceolata*. L'adulto, nella pianta ospite, è reperibile da Aprile a Settembre (HOFFMANN, l.c.).

Ceutorhynchus fallax Boheman (= *assimilis* Paykull)

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 1 es.. Is. S. Antioco, Fontana Canei, 13.V.'88, 4 es..

Distribuzione. Stante la confusione sinora esistente nel gruppo del *C. fallax* Payk. (vedi anche SOLARI, 1949 e DIECKMANN, 1972) non è possibile dare una distribuzione precisa di questa specie. Il *C. fallax* s.l. è conosciuto d'Europa, Asia minore e Maghreb. Sarebbe

stato importato pure in America del Nord. Anche per l'Italia non è possibile disegnare una distribuzione precisa. Secondo COLONNELLI (in litteris) sinonimo di *fallax* è anche *C. albicans* (Solari, 1949). Di quest'ultimo SOLARI (l.c.) indica la presenza in Piemonte, Toscana, Umbria, Puglia, Sicilia; fuori d'Italia di Macedonia e Tunisia. Nuovo per la Sardegna.

Note. Le specie del gruppo *fallax* sono tutte legate a Brassicacee. Non si conosce con certezza, nel caso di *fallax,* la pianta ospite (DIECKMANN, 1972).

Ceutorhynchus pallidactylus (Marsham)

Materiale esaminato. Is. Asinara, Diga Ruda, 15.V.'88, 15 es. leg. Poggi; idem, Cala Reale, 15.V.'88, 2 es. leg. Biondi. Is. Mal di Ventre, vaglio *Pistacia* e *Cistus,* 3.VIII.'86, 1 es. leg. Poggi.

Distribuzione. Elemento euromediterraneo, importato in America settentrionale (DIECKMANN, 1972). Presente in tutta la penisola italiana, isole comprese (PORTA, 1932).

Note. La larva è legata alle radici, al colletto e agli steli di diverse Crucifere (*Brassica, Sinapis, Raphanus, Diplotaxis,* ecc.). È stata segnalata come specie dannosa a *Brassica oleifera* (HOFFMANN, 1954). In Italia è stata allevata, presso Napoli, anche da *Cannabis sativa* (TREMBLAY, 1968).

Hadroplontus trimaculatus (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. Razzoli, sub *Pistacia lentiscus,* 30.VI.'86, 1 es.. Is. Maddalena, Nido d'Aquila, presso centro abitato, 10.XI.'86, 2 es. leg. Cesaraccio. Is. Asinara, Cala Arena, 15.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Elemento euro-anatolico-maghrebino (DIECKMANN, 1972). La sottospecie *laportei* Hoffmann (1957) è endemica di Algeri. La specie è presente in tutta Italia ed isole (PORTA, 1932), localizzata sino a 1800 m sulle Alpi e sugli Appennini (!).

Note. Entità recentemente studiata da BOLDT, CAMPOBASSO e COLONNELLI (1980). La larva vive su varie Asteracee. L'adulto, in Francia, si raccoglie da Maggio a Settembre. Monovoltino. Il nostro reperto della Sardegna dimostra che la specie può raccogliersi fino a metà Novembre(!).

Hadroplontus chrysanthemi Germar

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 15 es..

Distribuzione. Francia, Germania, Danimarca, Svezia, Polonia, Austria, Russia fino agli Urali (DIECKMANN, 1972). Secondo questo autore la specie sarebbe assente in Europa meridionale, contrariamente a quanto afferma HOFFMANN (1954), mentre altri studiosi la segnalano anche del Maghreb. È verosimile pertanto che la sistematica di questa specie necessiti di ulteriori indagini.

Note. Secondo DIECKMANN (l.c.) e HOFFMANN (l.c.) vive su *Artemisia vulgaris* e *A. absinthium*. L'adulto si trova da metà Marzo a metà Agosto. Comune per località.

Microplontus subfasciatus (Chevrolat)

Materiale esaminato. Is. Maddalena, Punta Cannone, 12.VI.'87, 2 es. leg. Sanfilippo.

Distribuzione. Italia, Francia meridionale ed Algeria (COLONNELLI, in litteris). In Italia è noto per Liguria, Toscana, Is. Elba, Lazio, Sicilia e Sardegna (PORTA, 1932).

Note. Specie rara, raccolta su *Chrysanthemum* (COLONNELLI, in litteris).

Microplontus rugulosus (Herbst)

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 12 es..

Distribuzione. Europa, Maghreb ed Asia minore (DIECKMANN, 1972). In Italia è noto di tutta la penisola, Corsica e Malta (PORTA, 1932).

Note. Vive su *Matricaria* e *Anthemis*. L'adulto si trova da metà Maggio a metà Ottobre. Secondo SCHERF (1964) la larva si rinviene in Giugno-Luglio negli steli e nei fiori della pianta ospite. Comune per località.

Mogulones geographicus Goeze

Materiale esaminato. Is. Asinara, Diga Ruda, 15.V.'88, 8 es. leg. Poggi; idem, Cala Reale, 15.V.'88, 70 es.. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 13 es.; idem, La Caletta, 10.V.'88, 2 es.; idem, Spalmatore, 11.V.'88, 1 es.; idem, spiaggia, 14.V.'88, 2 es. leg. Biondi. Is. Sant'Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 13.V.'88, 2 es.; idem, 16.V.'88, 2 es. leg. Biondi.

Distribuzione. Specie ad ampia diffusione euromediterranea-macaronesica (OSELLA, 1971) divisa in alcune sottospecie, due delle quali presenti nella fauna italiana: la forma tipica (diffusa in tutta la penisola) e la ssp. *sainte clairei* Wagner esclusiva di Corsica. È probabile che questa ultima sia da considerarsi specie a sè.

Note. Entità comune nelle zone di media quota, ma in Appennino e nelle Alpi si spinge fino a 1500 m. La specie è legata a Borraginacee (*Echium, Borago,* ecc.) sulle cui radici vive la larva. L'adulto si trova da Giugno alla fine di Settembre (DIECKMANN, 1972).

Mecinus pyraster Herbst

Materiale esaminato. Is. Piana di S. Pietro VI.1956, 1 es. leg. Doria. Is. S. Pietro, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 1 es.; idem, La Caletta, 11.V.'88, 3 es.; idem, Stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 2 es..

Distribuzione. Europa, Caucaso, Turchestan, Maghreb (HOFFMANN, 1958). Presente in tutta la penisola italiana (LUIGIONI, 1929).

Note. La larva vive nel colletto e nelle radici di *Plantago*. Comune. Adulto presente da Maggio a Settembre; probabilmente iberna (HOFFMANN, l.c.). Monovoltino (SCHERF, 1964).

Mecinus circulatus (Marsham)

Materiale esaminato. Is. S. Pietro, Stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 1 es.. Is. S. Antioco, 13.V.'88, 1 es..

Distribuzione. Europa centro-occidentale e meridionale, Siria, Anatolia e Maghreb (HOFFMANN, 1958). Secondo WARNER (1955) è stato importato anche in America settentrionale. In Italia

è presente in tutta la penisola, ma meno comune del precedente (LUIGIONI, 1929).

Note. La larva vive su *Plantago* con adulto ibernante nei muschi o nel terreno. A nostro giudizio lo stato sistematico di questa specie, divisa in numerose varietà (cfr. anche HOFFMANN, 1954), meriterebbe di essere riesaminato in quanto è probabile che alcune forme siano in realtà delle buone specie. Infatti, ad esempio, le varietà *tournieri* Fairm. e *brevithorax* Desbr. hanno areali ben definiti.

Mecinus comosus Boheman

Materiale esaminato. Is. Maddalena, 25.IX.'85, 1 es..

Distribuzione. Penisola iberica, Marocco, Algeria e Sicilia (WINKLER, 1932). In Italia la specie finora era conosciuta solo per la Sicilia (PORTA, 1932). Nuovo per la Sardegna (a noi era noto anche di Cagliari (!)).

Note. Biologia sconosciuta. L'esemplare della Maddalena è stato raccolto vagliando terriccio sotto cespugli di *Pistacia lentiscus*.

Gymnetron variabile Rosenhauer

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 1 es.. Is. Piana di S. Pietro, VI.1956, 8 es. leg. Doria; idem, VI.1959, 2 es. leg. Doria; idem, VI.1960, 11 es. leg. Doria. Is. Asinara, V.1904, 1 es. leg. Folchini. Is. S. Pietro, Stagno di Cala Vinagra, 10.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, 11.V.'88, 1 es. leg. Biondi; idem, Bonifica dei Pescetti, 11.V.'88, leg. Biondi; idem, Bacino del Nasca, 11.V.'88, 2 es. leg. Biondi; idem, Bacino Acquedotto, 11.V.'88, 48 es.; idem, La Caletta, 11.V.'88, 45 es.; idem, Stagno di Cala Vinagra, 13.V.'88, 6 es..

Distribuzione. Europa meridionale ed Algeria (HOFFMANN, 1958). In Italia è noto di Venezia Giulia, Puglia (Gargano) e Sicilia (PORTA, 1932). Nuovo per la Sardegna.

Note. Biologia sconosciuta. Specie estremamente variabile che andrebbe ristudiata dal punto di vista sistematico. L'esemplare di Molara è stato raccolto sotto Salici; gli esemplari dell'isola di S. Pietro sono stati raccolti falciando *Plantago*.

Gymnetron tetrum (Fabricius)

Materiale esaminato. Is. S. Antioco, Portu de Coa de Coaddus, 13.V.'88, 2 es..

Distribuzione. Elemento eurosibiricomediterraneo; importato negli Stati Uniti. Comunissimo in tutta Italia, anche a quote elevate (PORTA, 1932).

Note. Specie molto variabile, frazionata in numerose «varietà» di diverso valore sistematico. La larva vive nelle capsule di Verbasco, entro le quali l'adulto iberna. Adulto presente da Aprile a Settembre (HOFFMANN, 1958).

Ramphus pulicarius (Herbst)

Materiale esaminato. Is. Molara, 13.IX.'87, 4 es..

Distribuzione. Tutta Europa ed Algeria (HOFFMANN, 1958). Presente in tutta Italia, Corsica e Malta (PORTA, 1932).

Note. La larva vive come minatrice nelle foglie di Betulacee e Salicacee (*Betula alba, Salix viminalis, S. alba, Populus nigra* ecc.). L'adulto si trova anche su *Alnus glutinosa* e *Corylus avellana* (HOFFMANN, l.c.).

ELENCO FAUNISTICO PER ISOLE

Riteniamo opportuno ricavare, dall'analisi faunistica, isola per isola, l'elenco delle specie di Curculionoidea presenti, allo scopo di facilitare future ricerche. L'elencazione per le isole è fatta secondo i suggerimenti di Lanza (in litteris): Arcipelago della Maddalena, Sardegna Nord-Est, Arcipelago di Tavolara, Sardegna Est, Sardegna Sud, Sardegna Nord, Sardegna Nord-Ovest, Sardegna Ovest e Sardegna Sud-Ovest.

Dall'analisi del popolamento dei vari territori risulta evidente la scarsa affinità esistente fra di essi. Tale diversità dipende, a nostro modo di vedere, in parte da lacune nella ricerca ma soprattutto da effettive differenze nel popolamento stesso. Tuttavia è difficile scevrare in questo ultimo caso quanto ciò dipenda da fattori ecologici e quanto da fattori storici e/o antropici.

Arcipelago de la Maddalena

Is. Razzoli

Apion (Phrissotrichum) tubiferum Gyll.; *Apion (Aspidapion) soror* Kirby; *Brachycerus undatus* F.; *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Reiche; *Cathormiocerus curvipes* Woll.; *Thylacites canescens* Rossi; *Pselactus spadix* Hbst.; *Echinodera variegata* Boh.; *Hadroplontus trimaculatus* F.; *Microplontus subfasciatus* Chevr.. Totale: 10 specie

Is. S. Maria

Apion (Phrissotrichum) tubiferum Gyll.; *Apion (Kalcapion) flavofemoratum* ssp. *scabiosum* Weise; *Corimalia tamarisci* Gyll.; *Brachycerus undatus* F.; *Brachycerus barbarus* L.; *Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus* Gyll.; *Sitona humeralis* Steph.; *Lixus (Compsolixus) anguinus* L.; *Lixus (Dilixellus) algirus* L.; *Pselactus spadix* Hbst.; *Tychius argentatus* Chevr.; *Donus crinitus* Boh.; *Coniatus tamarisci* F.. Totale 13 specie

Is. Corcelli

Apion (Taeniapion) semivittatum Gyll.; *Apion (Cnemapion) vorax* Hbst.; *Cathormiocerus curvipes* Woll.. Totale: 3 specie

Is. Piana

Apion (Taeniapion) semivittatum Gyll..

Is. Budelli

Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus Rey; *Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus* Gyll.; *Phytonomus (s.str.) arator* L.. Totale: 3 specie

Is. Barrettini

Cathormiocerus curvipes Woll.; *Donus crinitus* Boh.. Totale: 2 specie

Is. Spargiotto

Gronops lunatus F..

Is. Spargi

Apion (Phrissotrichum) tubiferum Gyll.; *Nanodiscus transversus* Aubé; *Brachycerus undatus* F.; *Brachycerus barbarus* L.; *Otiorhynchus (s.str.) aurifer* Boh.; *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Rey; *Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus* Gyll.; *Cathormiocerus curvipes* Woll.; *Sitona*

humeralis Steph.; *Thylacites canescens* Rossi; *Lixus (Dilixellus) algirus* L.; *Pseudorhinus laesirostris* F.. Totale: 12 specie

Is. La Maddalena

Apion (Perapion) violaceum Kirby; *Apion (Phrissotrichum) tubiferum* Gyll.; *Apion (Malvapion) malvae* F.; *Apion (Aspidapion) soror* Rey; *Apion (Exapion) subparallelum* Desbr.; *Apion (Catapion) seniculum* Kirby; *Apion (Catapion) pubescens* Kirby; *Apion (Catapion) corsicum* Desbr.; *Apion (Ceratapion) carduorum* Kirby; *Apion (Leptapion) fallens* Desbr.; *Apion (Kalcapion) flavofemoratum* ssp. *scabiosum* Weise; *Apion (Protapion) nigritarse* Kirby; *Nanophyes brevis* Boh.; *Nanophyes nitidulus* Gyll.; *Corimalia tamarisci* Gyll.; *Corimalia pallidula* Graven.; *Corimalia quadrivirgata* Costa; *Nanodiscus transversus* Aubè; *Brachycerus undatus* F.; *Brachycerus albidentatus* Gyll.; *Brachycerus barbarus* L.; *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Reiche; *Otiorhynchus (Arammichnus) cribricollis* Gyll.; *Heteromeira* n.sp.; *Caulostrophus subsulcatus* Boh.; *Sitona intermedius* Küster; *Sitona cambricus* Steph.; *Sitona lineatus* L.; *Sitona ophthalmicus* Desbr.; *Sitona crinitus* Hbst.; *Sitona humeralis* Steph.; *Thylacites canescens* Rossi; *Larinus carinirostris* F.; *Lixus (Eulixus) umbellatarum* F.; *Lixus (Dilixellus) algirus* L.; *Lixus (Dilixellus) punctiventris* Boh.; *Lixus (Lixochelus) scolopax* Boh.; *Pseudocleonus cinereus* Hbst.; *Rhinocyllus conicus* Fröl.; *Pselactus spadix* Hbst; *Procas armillatus* F.; *Sibinia femoralis* Germar; *Styphloderes exsculptus* Boh.; *Rhytideres plicatus* Oliv.; *Phytonomus (Dapalinus) meles* F.; *Phytonomus (s.str.) arator* L.; *Donus philanthus* Oliv.; *Donus crinitus* Boh.; *Coniatus tamarisci* F.; *Sphenophorus striatopunctatus* Goeze; *Echinodera variegata* Boh.; *Hadroplontus trimaculatus* F.; *Microplontus subfasciatus* Chevr.; *Trichosirocalus troglodytes* Marsh.; *Mecinus comosus* Boh.. Totale: 56 specie

Is. Caprera

Apion (Exapion) subparallelum Desbr.; *Apion (Oxystoma) pomonae* F.; *Nanodiscus transversus* Aubè; *Brachycerus undatus* F.; *Otiorhynchus (Arammichnus) cribricollis* Gyll.; *Trachyphloeus laticollis* Boh.; *Cathormiocerus curvipes* Woll.; *Polydrusus (Metallites) parallelus* Chevr.; *Polydrusus (Eustolus) cervinus* L.; *Thylacites canescens* Rossi; *Larinus carinirostris* F.; *Lixus (Eulixus) umbellatarum* F.; *Lixus (Compsolixus) anguinus* L.; *Lixus (Compsolixus) juncii* Boh.; *Lixus (Dilixellus) algirus* L.; *Lixus (Dilixellus) punctiventris* Boh.; *Rhinocyllus conicus* Fröl.;

Amaurorhinus cesaraccioi n.sp.; *Pselactus spadix* Hbst.; *Styphloderes exsculptus* Boh.; *Donus philantus* Oliv.; *Donus crinitus* Boh.; *Hadroplontus trimaculatus* F.; *Mecinus comosus* Boh.. Totale: 24 specie

Is. S. Stefano

Brachycerus undatus F.; *Lixus (Dilixellus) algirus* L.; *Tychius pusillus* Germar; *Donus philanthus* Oliv.. Totale: 4 specie

Sardegna Nord-Est

Is. delle Biscie

Thylacites canescens Rossi; *Donus philanthus* Oliv.; *Donus crinitus* Boh.. Totale: 3 specie

Is. delle Camere

Apion (Kalcapion) flavofemoratum ssp. *scabiosum* Weise; *Apion (Protapion) apricans* Hbst.. Totale: 2 specie

Is. Figarolo

Apion (Phrissotrichum) tubiferum Gyll.; *Apion (Kalcapion) flavofemoratum* ssp. *scabiosum* Weise; *Nanodiscus transversus* Aubè; *Troglorhynchus doderoi* Sol.; *Echinodera variegata* Boh.. Totale: 5 specie.

Arcipelago di Tavolara

Is. Tavolara

Apion (Malvapion) malvae F.; *Apion (Aspidapion) aeneum* F.; *Apion (Exapion) subparallelum* Desbr.; *Corimalia tamarisci* Gyll.; *Corimalia pallidula* Graven.; *Corimalia quadrivirgata* Costa; *Brachycerus albidentatus* Gyll.; *Brachycerus barbarus* L.; *Otiorhynchus (Dorymerus) intrusus* Reiche; *Pseudomeira sardoa* s.l. Costa; *Trachyphloeus laticollis* Boh.; *Cathormiocerus curvipes* Woll.; *Cathormiocerus sardous* n.sp.; *Sitona gemellatus* Gyll.; *Sitona humeralis* Steph.; *Lixus (Eulixus) umbellatarum* F.; *Mesites pallidipennis* Hbst.; *Smicronyx reichi* Gyll.; *Smicronyx albosquamosus* Woll.; *Tychius argentatus* Chevr.; *Tychius capucinus* Boh.; *Sibinia femoralis* Germar; *Phytonomus (s.str.) posticus* Gyll.; *Phytonomus (s.str.) trilineatus* Marsh.; *Coniatus tamarisci* F.; *Echinodera variegata* Boh.; *Coeliodes ilicis* Bedel.. Totale: 27 specie.

Is. dei Porri

Brachycerus barbarus L..

Is. Reulino

Brachycerus barbarus L..

Is. Molara

Tropideres curtirostris Mul.-Rey; *Apion (Perapion) violaceum* Kirby; *Apion (Phrissotrichum) tubiferum* Gyll.; *Apion (Taeniapion) semivittatum* Gyll.; *Apion (Kalcapion) flavofemoratum* ssp. *scabiosum* Weise; *Apion (Cnemapion) vorax* Hbst; *Apion (Eutrichapion) viciae* Payk.; *Apion (Oxystoma) cerdo* Gerst.; *Apion (Protapion) nigritarse* Kirby; *Apion (Protapion) apricans* Hbst; *Apion (Protapion) assimile* Kirby; *Apion (Protapion) dissimile* Germar; *Apion (Protapion) dentipes* Gerst.; *Apion (Protapion) difforme* Germ.; *Brachycerus barbarus* L.; *Lixus (Dilixellus) algirus* L.; *Coniocleonus tabidus* Oliv.; *Paradorytomus rufulus* Bedel; *Echinodera variegata* Boh.; *Gymnetron variabile* Rosh; *Ramphus pulicarius* Hbst.. Totale: 21 specie.

Is. Molarotto

Trachyphloeus laticollis Boh..

SARDEGNA SUD/SUD-EST

Is. Serpentara

Apion (Protapion) apricans Hbst.; *Pseudomeira transversicollis incognita* ssp.n.; *Thylacites canescens* Rossi; *Larinus carinirostris* F.; *Lixus (Eulixus) umbellatarum* F.; *Lixus (Eulixus) scabricollis* Boh.; *Phytonomus (s.str.) nigrirostris* F.. Totale: 7 specie.

Is. Cavoli

Sitona humeralis Steph.; *Lixus (Eulixus) umbellatarum* F.; *Mesites pallidipennis* Boh.. Totale: 3 specie.

Is. Rossa

Mesites pallidipennis Boh..

SARDEGNA NORD/NORD-OVEST

Is. Asinara

Apion (Perapion) violaceum Kirby; *Apion (Phrissotrichum) tubiferum* Gyll.; *Apion (Aspidapion) aeneum* F.; *Apion (Aspidapion) soror* Rey;

Apion (Exapion) fulvum Desbr.; *Apion (Erythrapion) frumentarium* Payk.; *Apion (Taeniapion) semivittatum* Gyll.; *Apion (Catapion) seniculum* Kirby; *Apion (Catapion) pubescens* Kirby; *Apion (Catapion) corsicum* Desbr.; *Apion (Diplapion) confluens* Kirby; *Apion (Diplapion) stolidum* Germar; *Apion (Ceratapion) carduorum* Kirby; *Apion (Ceratapion) galactitis* Wenck.; *Apion (Kalcapion) flavofemoratum* ssp. *scabiosum* Weise; *Apion (s.str.) pisi* F.; *Apion (Protapion) nigritarse* Kirby; *Apion (Protapion) trifolii* L.; *Apion (Protapion) interjectum* Desbr.; *Apion (Protapion) apricans* Hbst.; *Apion (Protapion) dissimile* Germar; *Apion (Protapion) dentipes* Gerst.; *Apion (Protapion) difforme* Germar; *Nanophyes brevis* Boh.; *Nanophyes nitidulus* Gyll.; *Corimalia tamarisci* Gyll.; *Corimalia pallidula* Gravn.; *Corimalia quadrivirgata* Costa; *Nanodiscus transversus* Aubè; *Brachycerus albidentatus* Gyll.; *Otiorhynchus (Arammichnus) juvencus* Gyll.; *Pseudomeira sinuariae* n.sp.; *Trachyphloeus laticollis* Boh.; *Cathormiocerus curvipes* Woll.; *Polydrusus (Metallites) parallelus* Chevr.; *Sitona humeralis* Steph.; *Larinus carinirostris* F.; *Rhinocyllus conicus* Fröl.; *Smicronyx reichi* Gyll.; *Tychius argentatus* Chevr.; *Thychius pusillus* Germar; *Sibinia variata* Gyll.; *Sibinia femoralis* Germar; *Sibinia attalica* Gyll.; *Phytonomus (Spongifer) fasciculatus* Hbst.; *Phytonomus (s.str.) nigrirostris* F.; *Phytonomus (s.str.) posticus* Gyll.; *Donus crinitus* Boh.; *Coniatus tamarisci* F.; *Sphenophorus piceus* Pallas; *Trichosirocalus troglodytes* F.; *Ceutorhynchus (s.str.) pallidactylus* Marsh.; *Hadroplontus trimaculatus* F.; *Gymnetron variabile* F.. Totale: 54 specie.



Fig. 36 - Corologia generale di: *Mesites pallidipennis* Boh.

Is. Piana dell'Asinara

Apion (Phrissotrichum) tubiferum Gyll.; *Apion (Protapion) apricans* Hbst.; *Apion (Protapion) schoenherri* Boh.; *Nanophyes nitidulus* Gyll.; *Pseudocleonus cinereus* Schrk.; *Acentrus histrio* Boh.; *Sibinia femoralis* Germar.. Totale: 7 specie.

Is. dei Porri

Brachycerus undatus L.; *Lixus (Eulixus) brevirostris* Boh.; *Pseudophytobius acalloides continuatus* Desbr.. Totale: 3 specie

Is. Foradada

Lixus (Lixochelus) scolopax Boh.; *Amaurorhinus sardous* Folw.. Totale: 2 specie.

Is. Piana di Alghero

Lixus (Eulixus) scabricollis Boh..

Is. Mal di Ventre

Tychius pusillus Germar; *Ceutorhynchus pallidactylus* Marsh.. Totale: 2 specie.

SARDEGNA SUD/SUD-OVEST

Is. dei Meli

Otiorhynchus (Arammichnus) sp..

Is. Piana di S. Pietro

Apion (Erythrapion) sanguineum (De Geer); *Apion (Catapion) seniculum* Kirby; *Apion (Ceratapion) carduorum* Kirby; *Apion (Protapion) interjectum* Desbr.; *Tychius pusillus* Germ.; *Mecinus pyraster* Herbst.; *Gymnetron variable* Rosh.. Totale: 7 specie.

Is. dei Ratti

Tychius capucinus Boh.; *Donus crinitus* Boh.. Totale: 2 specie.

Is. S. Pietro

Apion (Perapion) violaceum Kirby; *Apion (Perapion) curtirostre* Germar; *Apion (Perapion) ilvense* Wagner; *Apion (Phrissotrichum) tubi-*

ferum Gyll.; *Apion (Cistapion) cyanescens* Gyll.; *Apion (Malvapion) malvae* F.; *Apion (Pseudapion) rufirostre* F.; *Apion (Aspidapion) aeneum* F.; *Apion (Erythrapion) sanguineum* De Geer; *Apion (Catapion) seniculum* Kirby; *Apion (Catapion) pubescens* Kirby; *Apion (Diplapion) confluens* Kirby; *Apion (Ceratapion) carduorum* Kirby; *Apion (Ceratapion) galactitis* Wencker; *Apion (Leptapion) plumbeomicans* Rosh.; *Apion (Leptapion) fallens* Desbr.; *Apion (s.str.) gracilicolle* Gyll.; *Apion (Protapion) interjectum* Desbr.; *Apion (Protapion) apricans* Hbst.; *Apion (Protapion) laevicolle* Kirby; *Apion (Protapion) ononicola* Bach.; *Apion (Protapion) dentipes* Gerst.; *Apion (Protapion) difforme* Germar; *Nanophyes nitidulus* Gyll.; *Corimalia quadrivirgata* Costa; *Brachycerus undatus* F.; *Brachycerus albidentatus* Gyll.; *Otiorhynchus (Arammichnus) cribricollis* Gyll.; *Dolichomeira nasuta* Pér.; *Trachyphloeus laticollis* Boh.; *Polydrusus (Metallites) parallelus* Chevr.; *Philopedon plagiatum* Sch.; *Sitona humeralis* Steph.; *Larinus carinirostris* F.; *Lixus (Hypolixus) augurius* Boh.; *Lixus (Compsolixus) juncii* Boh.; *Temnorhinus mendicus* Gyll.; *Rhinocyllus conicus* Fröl.; *Raymondiellus sardous insularis* Osl.; *Bagous (Ephimeropus) mulsanti* Fauv.; *Pachytychius squamosus* Gyll.; *Acentrus histrio* Boh.; *Smicronyx revelierei* Tourn. ssp.?; *Tychius bicolor* Bris; *Tychus argentatus* Chevr.; *Tychius meliloti* Steph.; *Tychius pusillus* Germar; *Sibinia femoralis* Germar; *Sibinia attalica* Gyll.; *Phytonomus (Dapalinus) meles* F.; *Phytonomus (s.str.) nigrirostris* F.; *Donus crinitus* Boh.; *Coniatus tamarisci* F.; *Sphenophorus piceus* Pallas; *Baris spoliata* Boh.; *Ceutorhynchus fallax* Boh.; *Hadroplontus chrysantemi* Germar; *Microplontus rugulosus* Host.; *Mogulones geographicus* Goeze; *Mecinus pyraster* Hbst.; *Mecinus circulatus* Marsh.; *Gymnetron variabile* Rosh.. Totale: 62 specie.

Is. S. Antioco

Apion (Malvapion) malvae F.; *Apion (Ceratapion) scalptum* Rey; *Apion (Ceratapion) carduorum* Kirby; *Apion (Ceratapion) galactitis* Wencker; *Apion (Kalcapion) flavofemoratum* ssp. *scabiosum* Weise; *Apion (Cnemapion) vorax* Hbst.; *Apion (Protapion) assimile* Kirby; *Brachycerus albidentatus* Gyll.; *Thylacites canescens* Rossi; *Lixus (Lixochelus) cardui* Oliv.; *Pachytychius squamosus* Gyll.; *Styphloderes exsculptus* Boh.; *Phytonomus (s.str.) nigrirostris* F.; *Baris timida* Rossi; *Baris spoliata* Boh.; *Baris coerulescens* Scopoli; *Ceutorhynchus fallax* Boh.; *Mogulones geographicus* Goeze; *Mecinus circulatus* Marsh.; *Gymnetron variable* Rosh; *Gymnetron tetrum* F.. Totale: 21 specie.

Is. Vacca

Apion (Perapion) ilvense Wagner; *Apion (Taeniapion) semivittatum* Gyll.; *Apion (Ceratapion) galactitis* Wenck.; *Otiorhynchus (Arammichnus)* sp.; *Trachyphloeus laticollis* Boh.; *Larinus cynarae* F.; *Lixus (Eulixus) brevirostris* Boh.; *Donus crinitus* Boh.; *Pseudophytobius acalloides continuatus* Desbr.. Totale: 9 specie.

Is. Toro

Brachycerus undatus F.; *Otiorhynchus (Arammichnus)* sp.; *Larinus cynarae* F.. Totale: 3 specie.

BREVI NOTE ECOLOGICHE SUI COLEOTTERI CURCULIONOIDEA DELLE ISOLE PARASARDE

PREMESSA

L'attuale popolamento animale delle isole parasarde è, ovviamente, la risultanza, oltre che delle vicissitudini paleogeografiche, anche delle condizioni ambientali (passate e presenti) e dell'attività antropica.

Limitatamente ai Curculionoidea, trattandosi di specie fitofaghe, è ovvia la loro stretta relazione con la flora e la vegetazione. La copertura vegetale in tutta l'area mediterranea ha subíto nel tempo profonde modifiche ad opera dell'uomo il quale ha operato disboscamenti generalizzati sia con il taglio della macchia-foresta sia con gli incendi per mettere successivamente a coltura i terreni migliori.

È pertanto spesso difficile ricostruire il vero volto del mantello vegetale delle isole parasarde con quanto attualmente ne resta. Così analogamente per il popolamento animale. Si può pertanto solo presumere che si siano rarefatti tutti i Curculionidi xilofagi, detricoli ed endogei nonché le entità legate a biotopi peculiari e di limitata estensione (stagni di acqua dolce e salmastra, ecc.). Altre invece hanno probabilmente accresciuto le loro popolazioni con l'estendersi delle piante ospiti anche alle aree disboscate mentre altre ancora sono state direttamente e indirettamente introdotte dall'uomo con le sue colture.

Per quanto riguarda la vegetazione delle isole parasarde DÉSOLE (1945; 1954; 1960) riconosce le seguenti formazioni vegetali.

1) Formazioni a macchia. Hanno ancora una limitata estensione nelle isole maggiori. La consociazione è piuttosto ricca di

frutici e suffrutici tra cui, dominanti, *Juniperus phoenicea, Cistus monspeliensis, Erica arborea, E. scoparia, Phyllyrea variabilis, Euphorbia dendroides, Calycotome villosa, Genista corsica,* ecc.. La macchia può essere alta e bassa a seconda dell'influenza antropica. La prima è presente in stazioni rupestri; la seconda in terreni aridi e sassosi. In altre stazioni il disboscamento ha eliminato totalmente la vegetazione arborea per lasciare il suo posto soprattutto a *Cistus monspeliensis.*

La macchia nelle isole parasarde, può essere presente in due forme:

a) Macchia-foresta: a base di *Juniperus phoenicea* con *Smilax aspera, Cistus monspeliensis, Genista corsica, Calycotome spinosa, Myrtus communis, Rhamnus alaternus, Erica arborea,* ecc..

b) Macchia-foresta: a base di *Arbutus unedo* con *Polypodium vulgare, Juniperus communis, Cistus monspeliensis, Calycotome villosa, Erica arborea, Phyllirea variabilis,* ecc..

2) Sughereta: Le attuali sugherete sono di origine antropica. Frammisto a *Quercus suber* abbiamo *Cistus monspeliensis,* ecc..

3) Oliveti: Anch'essi sono di origine antropica. Frammisto ai margini degli stessi troviamo *Olea europaea* v. *oleaster, Juniperus phoenicea, Lagurus ovatus, Agrostis alba, Asparagus acutifolius,* ecc..

4) Cisteti: Oltre a *Cistus monspeliensis* abbiamo *Lagurus ovatus, Gaudinia fragilis, Briza maritima, Trifolium* sp. ecc..

5) Gariga: È diffusa soprattutto dove la macchia è stata disboscata. La vegetazione è composta soprattutto da *Helichrysum italicum* v. *microphyllum, Rosmarinus officinalis, Juniperus phoenicea, Briza maritima, Lagurus ovatus,* ecc..

6) Cenosi praticole: Talvolta con ristagno di acqua durante l'inverno. Le specie vegetali più caratteristiche sono *Phalaris minor, Polygonum agrostis, Holcus lunatus, Avena sativa, Hordeum, Lythrum, Erodium,* ecc..

IL POPOLAMENTO A CURCULIONOIDEA DEI PIÙ SIGNIFICATIVI AMBIENTI DELLE ISOLE PARASARDE

A) Specie tipiche delle coste e della battigia.

Vivono per lo più nelle zone del bagnasciuga, sotto alghe, legno morto, ecc.. I loro tegumenti sono spesso rossicci come nelle specie

humicole e cavernicole ma gli occhi sempre ben sviluppati (ad eccezione che negli *Amaurorhinus* Fairm.) (cfr. OSELLA, 1982).

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Philopedon plagiatum, Amaurorhinus sardous, A. cesaraccioi* (fig. 30-31), *Mesites pallidipennis* (fig. 36), *Psalactus spadix*, Styphloderes exsculptus.*

B) Specie sabuliche (= sabulicole dirette, sensu OSELLA, 1982).

Troviamo qui tutte le specie a larve rizofaghe e ad adulti legati alle sabbie (soprattutto alle dune) ove si infossano di giorno per uscire alla sera o di notte per nutrirsi od accoppiarsi. Molte di esse, come le precedenti, hanno tegumenti rossicci o rosso bruni. Si trovano soprattutto in prossimità del mare.

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Brachycerus albidentatus, Otiorhynchus juvencus* (fig. 13), *Philopedon plagiatum, Sitona intermedius* , *Pseudorhinus laesirostris* (fig. 34) e *Gronops lunatus.*

C) Specie dunicole e retrodunicole (= sabulicole indirette, sensu OSELLA, 1982).

Mettiamo in questa categoria tutte le specie che vivono sulla vegetazione delle dune e delle retrodune. È difficile, tuttavia, distinguere le specie sabulicole dalle specie dunicole (OSELLA, 1982). Inoltre in queste zone troviamo non poche entità trasgressive dalle zone retrostanti (soprattutto dalla gariga e dalla macchia). Particolare interesse hanno i Curculionidi legati a *Tamarix africana* e *Juniperus phoenicea.*

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Apion tubiferum, Apion fulvum, Apion flavofemoratum* ssp. *scabiosum, Corimalia tamarisci, C. pallidula, C. quadrivirgata, Nanodiscus transversus, Sitona intermedius, Sitona cambricus, Sitona ophthalmicus, Larinus carinirostris, Lixus scolopax, Rhinocyllus conicus, Procas armillatus, Tychius argentatus, Tychius capucinus, Sibinia femoralis, Coniatus tamarisci* (fig. 33), *Hadroplontus trimaculatus, Mecinus comosus.*

---

* *L'affermazione vale solo per le isole parasarde.*

D) Specie di ambienti rocciosi costieri.

La Coleotterofauna di questi ambienti, sottoposta ai violenti sbalzi di temperatura tra giorno e notte, con scarsissima vegetazione (*Limonium, Frankinia,* ecc.), è assai povera. Tuttavia qui troviamo alcune specie, tra i Curculionidi, che, almeno nelle isole parasarde, vi sembrano esclusive o, almeno, prevalenti.

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Otiorhynchus intrusus* (fig. 4), *Otiorhynchus cribricollis, Thylacites canescens* e *Pseudorhinus laesirostris* (fig. 34).

E) Specie della macchia e della gariga.

È, spazialmente, la zona più estesa e, quindi, la più ricca e varia per quanto riguarda il popolamento a Curculionidi. Si estende dalla retroduna alle zone più interne ma in maniera discontinua. Dal punto di vista botanico si tratta di formazioni a macchia, a macchia foresta (a base di *Juniperus phoenicea, Arbutus unedo,* ecc.) ed a sughereta. La vegetazione arborea è formata da pochi residui di boschi a *Quercus ilex, Q. suber* con cespugli di *Phyllirea, Calycotome villosa, Juniperus phoenicea,* ecc.. Possiamo dividere i Curculionidi in due gruppi:

1) specie humicole-detriticole-xilofaghe:
Otiorhynchus (s.str.) aurifer, Troglorhynchus doderoi (fig. 14-15), *Pseudomeira sardoa* s.l. (fig. 16-17), *Dolichomeira seidlitzi, Trachyphloeus laticollis, Cathormiocerus sardous* n.sp. (fig. 27), *Raymondiellus sardous insularis.*

2) Specie tipiche della vegetazione epigea:
Apion tubiferum, Apion soror, Apion seniculum, Apion pubescens, Apion corsicum (fig. 3), Apion carduorum, Apion flavofemoratum ssp. *scabiosum, Apion vorax, Apion pomonae, Nanodiscus transversus, Polydrusus parallelus, P. cervinus, Caulostrophus subsulcatus, Lixus umbellaturum, Lixus scopolax,* e *Phytonomus arator.*

F) Specie degli ambienti pietrosi ed aridi.

Questi ambienti sono largamente diffusi anche perché di origine quasi sempre secondaria (disboscamenti, incendi, ecc.). Sono diffusi in tutte le isole, particolarmente nell'isola di Maddalena, Caprera ed Asinara. Le rocce sono affioranti, qua e là solo coperte da una sottile cotica erbosa. La vegetazione, erbacea e cespugliosa, è rappresentata soprattutto da *Ferula, Artemisia* ed Asfodeli.

Specie raccolte nelle isole parasarde:
Brachycerus undatus, B. albidentatus, B. barbarus, Thylacites canescens, Lixus umbellatarum, L. anguinus, L. punctiventris, Pseudocleonus cinereus, Rhinocyllus conicus e *Microplontus subfasciatus.*

G) Specie di ambienti salmastri.

Questi ambienti sono generalmente limitati a qualche tratto delle coste della Maddalena e di qualche altra isola. La vegetazione è composta soprattutto da specie alofile (*Limonium, Atriplex, Suaeda, Arthrocnemum,* ecc.). Benché generalmente poveri in specie ed in esemplari, essi tuttavia posseggono una fauna a Curculionidi molto interessante perché in parte formata da endemiti ed in parte da specie ad ampia diffusione, ma largamente disgiunta, nel Mediterraneo.

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Lixus brevirostris, L. scabricolis, Amaurorhinus sardous, Sibinia variata, S. femoralis, S. attalica, Sphenophorous striatopunctatus* e *Pseudophytobius acalloides continuatus* (fig. 35).

H) Specie di ambienti umidi dulciacquicoli.

Anche questi ambienti, come i precedenti, sono limitati a poche località (sia costiere sia interne) di alcune isole. I più importanti si trovano nell'isola di Maddalena (località Pozzoni, Spalmatore) nell'isola di S. Pietro (stagno di Vinagra e di Vivagna) ed in qualche altra isola (Spargi, Spargiotto, Razzoli, Santa Maria e Molara). In parte la fauna curculionidica è la stessa che abbiamo visto al punto C in quanto vive su *Tamarix africana* ma in parte è esclusiva.

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Apion violaceum, Apion rufirostre, Apion aeneum, Apion sanguineum, Apion cerdo, Apion nigritarse, Apion apricans, Apion assimile, Apion dentipes, Apion difforme, Nanophyes brevis, N. nitidulus, Bagous mulsanti, Paradorytomus rufulus, Phytonomus arator, Sphenophorus striatopunctatus, Gymnetron variabile, Rhamphus pulicarius.*

I) Specie di coltivi ed ex coltivi.

Questi territori hanno notevole estensione soprattutto alla Maddalena, San Pietro, Sant'Antioco. Mancano o sono ridotti nelle isole non abitate. Una parte di questi terreni, abbandonati dalle colture, sono attualmente utilizzati come recinti per il bestiame brado o semibrado.

Spesso presenti in essi le tipiche specie delle colture agrarie, soprattutto quelle legate alle foraggere.

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Apion malvae, Apion pisi, Apion nigritarse, Brachycerus albidentatus, Lixus juncii, L. algirus, L. punctiventris, Temnorhinus mendicus, Rhytideres plicatus, Phytonomus nigrirostris, P. meles, P. trilineatus, Donus philanthus, D. crinitus.*

L) Specie ad ampia valenza presenti anche negli ambienti urbani.

Vengono incluse in questa categoria quelle entità che, per la loro polifagia e/o capacità di adattarsi alle differenti condizioni ambientali, si possono raccogliere un po' dovunque nelle isole compreso l'abitato urbano.

Specie raccolte nelle isole parasarde: *Apion semivittatum, Sitona lineatus, S. crinitus, S. humeralis.*

FENOLOGIA

È interessante studiare la fenologia delle varie specie riscontrate nelle isole parasarde. Ciò permette di farci un'idea sia del numero di entità contemporaneamente presenti nei vari mesi dell'anno sia come esse si distribuiscono nell'arco delle stagioni.

Sinteticamente, possiamo raggruppare le 149 entità raccolte in grandi gruppi:

a) specie presenti allo stato immaginale tutto l'anno (specie polivoltine o specie a lunga vita immaginale). Si tratta, complessivamente, di 11 entità: *Apion seniculum, A. pisi, A. apricans, Nanophyes nitidulus, Corimalia pallidula, Larinus cynarae, Lixus juncii, Procas armillatus, Mecinus pyraster, M. circulatus* e *Gymnetron tetrum;*

b) specie autunno-primaverili ibernanti allo stato immaginale con larva estiva. Anche in questo caso si tratta di un piccolo numero comprensivo di sole 4 specie: *Brachycerus undatus, B. albidentatus, B. barbarus* e *Sitona intermedius*;

c) specie primaverili-estive ibernanti in vari stadi preimmaginali (da uovo a ninfa). Sono rappresentati da un cospico numero di entità la maggior parte delle quali a gravitazione mediterranea s.l.: *Apion violaceum, A. curtirostre, A. tubiferum, A. malvae, A. rufirostre, A. aeneum, A. subparallelum, A. sanguineum, A. semivittatum, A. confluens,*

A. stolidum, A. scalptum, A. carduorum, A. plumbeomicans, A. fallens, A. gracilicolle, A. vorax, A. viciae, A. pomonae, A. trifolii, A. interjectum, A. schoenherri, A. laevicolle, A. ononicola, A. dissimile, Nanodiscus transversus, Trachyphloeus laticollis, Polydrusus cervinus, Philopedon plagiatum, Sitona gemellatus, S. cambricus, S. humeralis, Lixus umbellatarum, L. algirus, L. cardui, L. scolopax, Mesites pallidipennis, Paradorytomus rufulus, Tychius bicolor, T. argentatus, T. meliloti, T. pusillus, Sibinia variata, S. femoralis, Donus crinitus, Trichosirocalus troglodytes, Hadroplontus trimaculatus, H. chrysanthemi, Microplontus rugulosus e *Mogulones geographicus*;

d) specie a fenologia incerta o sconosciuta. Nella maggior parte dei casi è possibile si tratti di taxa rientranti nel punto c) ma i dati a disposizione sono troppo scarsi per affermazioni più sicure. Sono comprensivi in questo gruppo 84 entità variamente distribuite nelle varie sottofamiglie. Soprattutto ben rappresentati sono gli elementi non volatori e i geofili (54% dell'intero popolamento a Curculionidi) a sottolineare la carenza delle nostre conoscenze in questo settore.

Infine questi dati (benché incompleti dal punto di vista delle raccolte in campo) stanno ad indicare che i mesi di massima abbondanza in specie e/o esemplari sono compresi da Maggio a Settembre con un brusco calo nel numero di taxa ed individui prima e dopo questa data.

PRELIMINARI OSSERVAZIONI SUL NUMERO DI ESEMPLARI DI CURCULIONOIDEA PRESENTI NELLE ISOLE PARASARDE

Benché un'analisi obiettiva sulla frequenza ed abbondanza delle singole specie e dei singoli generi di Curculionoidea raccolti nelle isole parasarde non sia possibile sulla sola base dei materiali qui esaminati (stante la disformità di tecniche e di metodologie di raccolta impiegate e per il fatto che le ricerche non hanno coperto l'intero arco dell'anno), riteniamo ugualmente possibile alcune considerazioni di carattere generale. Esse sono:

a) i generi più ricchi di esemplari (e, spesso, di specie) sono quelli con entità alate (*Apion, Ceutorhynchus, Corimalia, Gymnetron, Tychius, Coniatus,* ecc.). Essi sono altresì quelli a più vasta diffusione sia locale sia generale e, spesso, con una fenologia immaginale piuttosto estesa. I generi alati, ma con fenologia limitata (*Polydrusus,* ecc.), sono di norma meno riccamente rappresentati nelle raccolte di quanto forse non lo siano nella realtà;

b) generalmente meno numerosi sono i generi atteri; tuttavia alcune specie attere sabulicole o di scogliera (e, più raramente, lapidicole) sono ancora presenti in queste raccolte con serie discretamente abbondanti (*Otiorhynchus, Styphloderes, Brachycerus,* ecc.);

c) le specie xilofaghe (soprattutto di ambiente costiero) legate a biotopi instabili nel tempo, hanno una diffusione ed una abbondanza quanto mai variabile (*Pselactus, Mesites, Amaurorhinus,* ecc.) anche nello stesso biotopo e nello stesso anno; esse possono essere sia alate sia attere;

d) le specie meno frequenti risultano, di norma, quelle legate a biotopi limitati (come quelli umidi e quelli forestali) ad esempio *Nanophyes, Bagous,* ecc.) o che sono di difficile reperimento (*Raymondiellus, Dolichomeira,* alcune *Pseudomeira,* ecc.). Per altri generi (*Procas, Pseudorhinus, Gronops,* ecc.), prevalentente lapidicoli (costieri e non) la rarità sembra un dato obiettivo in quanto confortato da analoghe osservazioni per territori extra insulari;

e) il maggior numero di specie e di esemplari, infine, è stato raccolto nei mesi centrali dell'anno.

Alla fig. 37 è graficamente visualizzato il numero di esemplari, genere per genere, raccolti nelle isole parasarde ed analizzate nel presente lavoro.

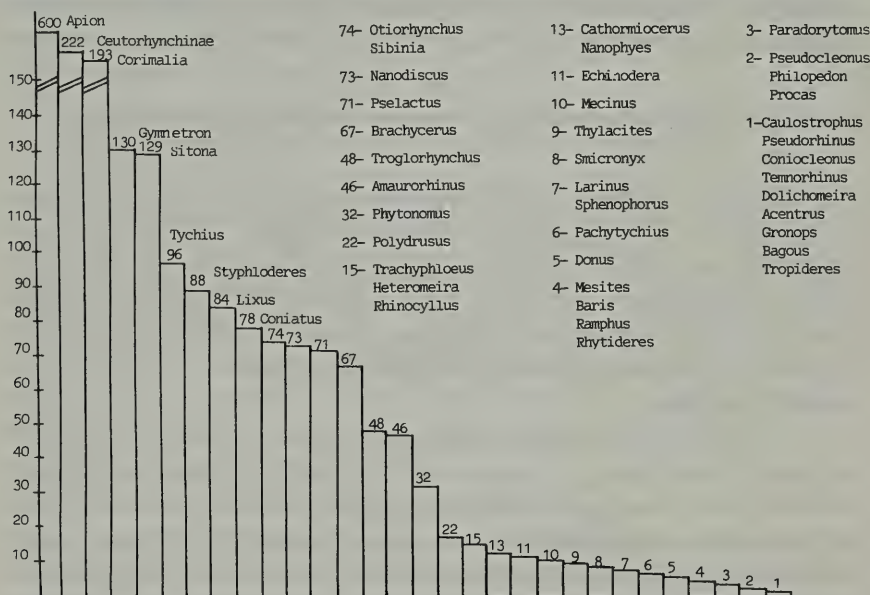


Fig. 37 - Istogramma relativo al numero di esemplari di ciascun genere di Curculionoidea esaminati per le isole parasarde.

SOMIGLIANZE E DIFFERENZE NEL POPOLAMENTO A CURCULIONOIDEA DI SARDEGNA, CORSICA E PENISOLA ITALIANA

Per meglio comprendere il significato del popolamento curculionidico parasardo, abbiamo ritenuto utile confrontare, almeno dal punto di vista numerico, i popolamenti relativi alla Sardegna (comprensivi delle isole parasarde), alla Corsica ed alla penisola italiana nel suo insieme. È stato necessario, all'uopo, aggiornare il catalogo LUIGIONI (1929) con quanto pubblicato negli ultimi sessant'anni. Le cifre qui riportate, soprattutto per l'Italia in generale, devono intendersi come indicative in quanto è estremamente difficile affermare con sicurezza quanti sono effettivamente i taxa noti per l'Italia, stante la diversità interpretativa di molti di essi, le segnalazioni faunistiche spesso incerte o comparse su riviste di limitata diffusione, ed il numero di entità tuttora inedite conservate nelle collezioni private e pubbliche. Malgrado ciò riteniamo che le cifre qui fornite siano indicative per il nostro discorso. Incidentalmente sottolineiamo come il numero di entità per l'Italia sia cresciuto, in sessant'anni, del 30% passando da 1620 entità (specifiche e sottospecifiche) di LUIGIONI (1929) alle attuali 2093 (*). La nostra penisola si sta quindi ulteriormente dimostrando come l'area mediterranea ed europea forse più ricca in assoluto per quanto riguarda questa famiglia (e, molto probabilmente, non soltanto per questa). Alla fig. 38 è graficamente rappresentato il numero di taxa noti per l'Italia

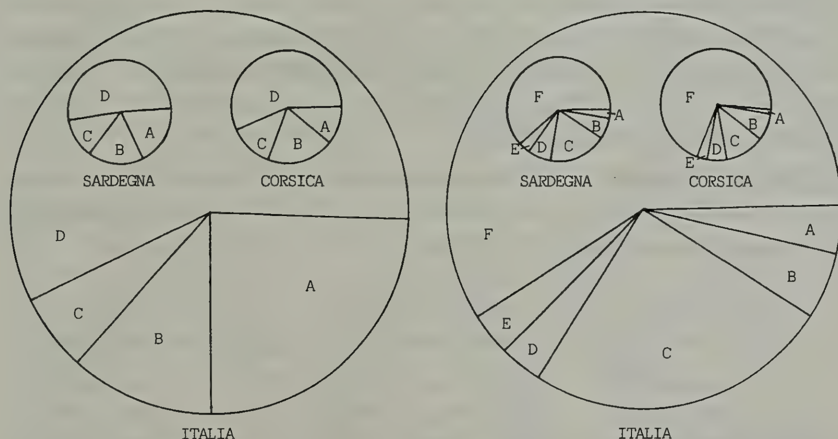


Fig. 38 - Differenze nel popolamento a Coleotteri Curculionoidea relative a Sardegna, Corsica e penisola italiana.

(*) Stima comprendente anche le entità inedite note agli autori.

(intesa in senso geografico), Sardegna e Corsica. Esaminando più in dettaglio la composizone faunistica (limitatamente di alcune famiglie e sottofamiglie) abbiamo:

SARDEGNA	CORSICA	ITALIA
Totale specie: 520	Totale specie: 530	Totale specie: 2093
A = 97 sp. (18,6%)	A = 60 sp. (11,4%)	A = 507 sp. (24,20%)
B = 95 sp. (18,2%)	B = 108 sp. (20,3%)	B = 256 sp. (12,23%)
C = 63 sp. (12,1%)	C = 67 sp. (12,7%)	C = 127 sp. (6,07%)
D = 265 sp. (51,0%)	D = 295 sp. (55,6%)	D = 1203 sp. (57,50%)

di cui A: Tanymecinae e Polydrusinae (= Otiorhynchinae e Brachyderinae)
B: Apionidae e Attelabidae
C: Ceutorhynchinae
D: restanti sottofamiglie di Curculionidae;

Da questa disamina si ricava: a) che il popolamento a Curculionoidea sardo e quello corso sono numericamente all'incirca equivalenti (malgrado la Sardegna sia poco meno di tre volte più estesa della Corsica); b) che il numero di taxa dei gruppi B, C e D sono pressapoco tra loro equivalenti. Solo per A esiste una significativa differenza tra Sardegna e Corsica a vantaggio della prima; c) che il popolamento curculionidico italiano, nella sua interezza, differisce notevolmente, in percentuale, da quello sardo-corso. Prevalgono infatti nella penisola i Polydrusinae, con alta percentuale di specie attere ed a gravitazione soprattutto orientale; invece nel complesso sardo-corso sono maggioritari i gruppi B e C (cioè gli alati Apionidae, Attelabidae e Ceutorhynchinae) a gravitazione più ampia in tutta la Paleartide (ma soprattutto nell'area mediterranea).

Se esaminiamo invece il popolamento italiano e quello sardo-corso non su base sistematica bensì su base biologica ed ecologica, possiamo raggrupparlo come segue (fig. 38):

SARDEGNA	CORSICA	ITALIA
Totale specie: 520	Totale specie: 530	Totale specie: 2093
A = 13 sp. (2,5%)	A = 7 sp. (1,32%)	A = 81 sp. (3,87%)
B = 35 sp. (6,63%)	B = 44 sp. (8,30%)	B = 113 sp. (5,40%)
C = 99 sp. (19%)	C = 62 sp. (11,7%)	C = 523 sp. (25%)
D = 36 sp. (6,73%)	D = 33 sp. (6,23%)	D = 73 sp. (3,49%)
E = 19 sp. (3,6%)	E = 14 sp. (2,6%)	E = 72 sp. (3,4%)
F = 318 sp. (61,3%)	F = 370 sp. (69,8%)	F = 1231 sp. (58,8%)

di cui A: specie endogee
B: » xilofaghe
C: » a larva rizofaga ectofaga
D: » a larva rizofaga endofaga
E: » più o meno strettamente legate agli ambienti umidi
F: restanti specie di Curculionoidea.

Da questa analisi si evince che non esistono differenze sostanziali, percentualmente, tra i tre popolamenti in parola per quanto riguarda i punti A, B ed E. Differenze invece sufficientemente nette si osservano per punti C, D ed F. Le specie a larve rizofaghe ectofaghe, rappresentano infatti circa il 25% dell'intero popolamento italiano (nella sua totalità); tale percentuale scende al 19% per la Sardegna ed all'11,7% per la Corsica.

Più elevata è invece, nel complesso sardo-corso, la percentuale di specie a larve rizofaghe endofaghe, sempre rispetto all'Italia. I valori variano infatti tra il 6,73% (Sardegna) ed il 6,23% (Corsica) ed il 3,49% dell'Italia. Queste differenze sembrano significative anche in relazione al numero relativamente limitato delle specie incluse nella categoria.

Analoga osservazione infine, apparentemente, può essere fatta per il gruppo F (soprattutto tra Corsica e penisola italiana) ma l'eterogeneità dello stesso dal punto di vista eto-biologico, consiglia maggiori cautele interpretative.

ANALISI ZOOGEOGRAFICA

Possiamo raggruppare i Curculionoidea parasardi come segue:

1. Elementi ad ampia diffusione nella regione paleartica (23 specie cioè il 15,4%)
2. Elementi europei s.l. (28 specie cioè il 18,8%)
3. Elementi W europei (4 specie cioè il 2,7%)
4. Elementi euromediterranei (37 specie cioè il 24,8%)
5. Elementi mediterranei (21 specie cioè il 14,1%)
6. Elementi W mediterranei (17 specie cioè il 11,4%)
7. Elementi tirrenici (4 specie cioè il 6%)
8. Elementi endemici (sardi o sardo-corsi) (13 specie cioè il 8,7%)

Gli elementi freddi od eurieci a gravitazione europea o paleartica più o meno ampia sono rappresentati, nelle isole parasarde, da 51 specie

(circa il 34% del popolamento complessivo). È verosimile che essi vi siano pervenuti nel Quaternario soprattutto durante la regressione Cassia (ponte corso-toscano) e nel Würmiano in concomitanza con la grande espansione degli elementi settentrionali in Europa. Un certo numero di queste specie, tuttavia, è di arrivo post-Quaternario perché verosimilmente introdotte dall'uomo.

La penetrazione degli elementi euromediterranei, mediterranei e mediterraneo occidentali (con qualche incertezza però per i primi) è presumibile sia avvenuta, per la maggior parte dei casi, durante la crisi di salinità del Messiniano che ha permesso ampi e duraturi contatti tra le isole mediterranee ed i continenti europeo ed africano. Si tratta di 79 specie (circa il 53% dell'intero popolamento). È tuttavia difficile escludere del tutto che la colonizzazione del complesso sardo-corso da parte di alcune di queste non rimonti ad epoche più antiche o più recenti.

Dal punto di vista faunistico e zoogeografico rivestono però il massimo interesse gli elementi tirrenici di cui gli elementi sardo-corsi sono la componente più importante. Complessivamente sono 17 specie (circa il 14% dell'intero popolamento). Si tratta di taxa a distribuzione ristretta e/o disgiunta e spesso ad ecologia peculiare che sono esclusive di Sardegna o hanno eccezionalmente una distribuzione estesa anche alle isole tirreniche. Essi sarebbero, pertanto, testimoni dell'antica unità geologica oggi ampiamente perduta della Tirrenide oligocenica o zolla di Alboran.

Possiamo raggrupparli, in base alla distribuzione ed alle affinità sistematiche, in 5 gruppi:

1) Endemiti sardi ad affinità tirrenica.
Raymondiellus sardous insularis Osl.. Il genere ha un areale strettamente tirrenico (Sardegna, Sicilia, Italia centro-meridionale, Algeria). *R. sardous* Perris è endemico sardo e la ssp. *insularis* Osl. è conosciuta solo dell'isola di S. Pietro.

2) Endemiti sardi (o sardo-corsi) ad affinità corse o corso-provenzali. Nelle isole parasarde sono rappresentati da: a) *Pseudomeira* probabilmente tutte ad affinità corse, presenti nelle isole dell'Asinara, Tavolara, Serpentara ed Arcipelago della Maddalena; b) da *Troglorhynchus doderoi* Sol.: affine a *T. grenieri* All. (Corsica e Nizzardo) (figg. 14-15); c) da *Otiorhynchus intrusus* Reiche, presente anche in Corsica e, con altre due specie ancora inedite, nelle regioni

montuose della Sardegna centro-meridionale; d) da *Smicronyx revelierei* Tourn. endemita di Corsica e Sardegna.

3) Endemiti sardi ad affinità iberica.

Tra questi abbiamo: a) *Cathormiocerus sardous* n.sp.: affine a *C. horrens* Gyll. (Francia atlantica e Spagna) ed a *C. chevrolati* Seidl. (figg. 26/28); b) *Pseudorhinus laesirostris* Fairm.: presente, oltre che in Sardegna e Corsica, anche con diverse sottospecie in Catalogna, Pirenei orientali e Francia meridionale;



Fig. 39 - *Cathormiocerus* gr. *horrens*: —— corologia
Cathormiocerus horrens Gyll: ● stazioni note
Cathormiocerus gr. *variegatus*: – – – corologia
Cathormiocerus variegatus Küst.: ■ stazioni note
Cathormiocerus di Sardegna: ⊛
Cathormiocerus n.sp. pr. *variegatus* di Sardegna: ⧅

4) Endemiti sardi ad affinità italo-balcanica.
   Polydrusus parallelus Chevr.: affine a *P. elegantulus* Boh. (Italia meridionale e Iugoslavia).

5) Elementi sardi ad affinità betico-rifana.
   Benché non ancora segnalati delle piccole isole parasarde (ove potrebbero tuttavia essere presenti a S. Pietro e a Sant'Antioco almeno con *Cathormiocerus variegatus* Küster) (specie nota a tutt'ora solo del Cagliaritano oltreché del Marocco), è opportuno trattare questa componente per l'elevato significato zoogeografico che essa riveste (fig. 39). È possibile che anche *Dolichomeira* sp.pl. e *Raymondiellus* sp. pl. rientrino in questo gruppo date la loro notevole affinità con le *Meira* Du Val e i *Raymondiellus* algerini e tunisini.

In conclusione, il popolamento Curculionoideo parasardo, a livello di endemiti, è costituito, con ogni verisimiglianza, pressoché esclusivamente da paleoendemiti, con la sola eccezione di *Polydrusus parallelus* Chevr.. Tra di essi sono riconoscibili gli apporti faunistici delle tre microzolle che formano il complesso sardo-corso e cioè:

a) la microzolla corsa: *Troglorhynchus* gr. *grenieri* All.
b) la microzolla sarda: *Cathormiocerus sardous* n.sp.
c) la microzolla iglesiente: *Cathormiocerus variegatus* Küster; *Dolichomeira* (?) e *Raymondiellus* (?).

Pseudomeira sp.pl. e *Otiorhynchus* gr. *intrusus* potrebbero essere pervenuti nel complesso sardo-corso (insieme a *Pseudorhinus laesirostris* s.l. e, forse, ad *Amaurorhinus*) in epoca più tardiva. *Otiorhynchus* gr. *intrusus* potrebbe essere migrato dalla Corsica alla Sardegna in due fasi successive: una prima volta nel Messiniano (?) ed una seconda nel Quaternario. Nella prima fase avrebbe colonizzato i sistemi montuosi del Gennargentu e del M.te Sette Fratelli dando origine a due endemiti, cui si è fatto cenno. Nella seconda fase, le popolazioni costiere corse (ampiamente diffuse in quest'isola) avrebbero raggiunto il settore nord-est della Sardegna e si sarebbero mantenute, apparentemente indifferenziate, sino ai giorni nostri. Per quanto riguarda, infine, il problema della microevoluzione insulare nelle isole in parola crediamo di poterlo sottolineare per almeno due sottospecie: *Pseudomeira transversicollis* ssp. *incognita* (Is. Serpentara) e *Raymondiellus sardous* ssp. *insularis* Osl. (Is. S. Pietro).

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1963 - Collana di bibliografia delle regioni italiane. La Sardegna - C.N.R. Comitato per la geografia, geologia e mineralogia, Faenza, **5**: 9-245

Abbazzi P., Failla S., 1982 - Quattro Curculionidi nuovi per la fauna italiana e nuovi dati geonemici su *Polydrusus (Metallites) parallelus* Chevrolat - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **114** (8-10): 144-146

Alonso Zarazaga M.A., 1986 - Taxonomic and nomenclatural notes on Apionidae (Coleoptera) - *G. it. Ent.,* Piacenza, **3**: 197-204

Alvarez W., 1972 - Relation of the Corsica-Sardinia microplate - *Nature phys. S. Sci.,* **235**: 103-105

Alvarez W., Cocozza T., Wezel F.C., 1974 - Fragmentation of the Alpin orogenetic belt by microplate dispersal - *Nature,* London, **248**: 309-314

Alziar G., 1978 - Notes sur quelques *Lixus mediterraneus* (Coleoptera, Curculionidae) avec description d'une espèce nouvelle - *Entomops,* Nice, **47**: 233-244

Angelov P., 1976 - Fauna Bulgarica. 5. Coleoptera-Curculionidae. I. Apioninae-Otiorhynchinae - *Acad. Scient. bulgarica,* Sofia, 1-355

Baccetti B., 1957 - Studi sui Curculionidi italiani. I. Ricerche morfologiche, etologiche ed istologiche su *Hypera trilineata* Marsham - *Redia,* Firenze, **42:** 61-123

Baccetti B., 1958 - Studi sui Curculionidi italiani. II. *Donus crinitus* Boheman - *Redia,* Firenze, **43**: 145-205

Baccetti B., 1959 - Studi sui Curculionidi italiani. IV. *Phytonomus philantus* Olivier - *Redia,* Firenze, **44**: 85-126

Baccetti B., 1960 - I Fitonomi che in Italia danneggiano le leguminose da foraggio - Nota pratica, Firenze, n. 32: 1-22

Baccetti B., 1980 - Biogeografia sarda venti anni dopo. Lavori della SIB. Il popolamento animale e vegetale della Sardegna - *Biogeographia,* Bologna, n.s. **8**: 859-870

Bajtenov M.C., 1974 - Fauna Katzachistan (Coleoptera: Attelabidae, Curculionidae) - *Akad. Nauk Katzachistan,* Alma Ata, 1-285 (in russo).

Balachowsky A.S., 1963 - Entomologie appliquée à l'Agricolture. Coléoptères. Phytophaoidea (suite et fin) (Chrysomelidae, Curculionidae. Attelabidae, Scolytidae et Platypodidae) - II vol. *Masson et C. Ed.,* Paris, 875-1368

Bargagli P., 1873 - Materiali per la fauna entomologica di Sardegna (Coleoptera) - *Boll. Soc. ent. it.,* Firenze, **5** (2): 88-97; idem, 1885. Rassegna biologica dei Rincofori Europei - **17**: 293-305; idem, 1886: 3-23; idem, 1886: 259-401; idem, 1887: 4-34

Boldt P., Campobasso G., Colonnelli E., 1980 - Palearctic distribution and host plant of *Ceutorhynchus trimaculatus* and *Tricosirocalus horridus* (Coleoptera, Curculionidae) - *Entom. Soc. America,* Washington, **73** (6): 694-698

Bongiovanni C.G., 1974 - Studio sui ritmi di fuoriuscita del *Temnorhinus mendicus* Gyll. (Coleoptera, Curculionidae) dai quartieri di svernamento della valle padana - *Boll. Ist. Ent. Univ. Bologna,* **31**: 153-164

Buchelos T., 1967 - Contribution à l'étude morphologique et biologique d'*Arammichnus cribricollis* Gyll. (Coleoptera, Curculionidae) - Tesi presentata alla Facoltà di Scienze di Montpellier per il dottorato in Scienze Naturali: 1-108

Caldara R., 1971 - Note geonemiche su alcuni Curculionidi italiani (Coleoptera, Curculionidae) - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **103** (10): 212-215

Caldara R., 1975 - Considerazioni su alcune specie del gruppo *Tychius pusillus* Germar - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **107** (1/2): 31-40

Caldara R., 1977 - Note sistematiche su alcune specie del genere *Tychius* Germar - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **109** (7/8): 141-146

CALDARA R., 1978 - Revisione dei *Pachytychius* paleartici (Coleoptera, Curculionidae) - *Mem. Soc. ent. it.,* Genova, **56**: 131-216

CALDARA R., 1978 - *Echinodera (Ruteria) tyrrhenica* n.sp., *anatolica* n.sp. e considerazioni su *graeca* e *bellieri* (Coleoptera, Curculionidae) - *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano,* **119** (3/4): 267-270

CALDARA R., 1983/84/85 - Revisione delle *Sibinia* paleartiche (Coleoptera, Curculionidae). *Mem. Soc. ent. it.,* Genova, **62/63**: 24-105

CAPIOMONT G., 1867/68 - Revision de la tribù des *Hyperides* Lacordaire - *Annls. Soc. ent. Fr.,* Paris, **35**: 1-368

CAJLA M., JOURDHEL P., 1967 - Sur la presence de *Donus crinitus* Boh. dans les cultures de legumineuses fouragères de sud-ouest de la France. (Col., Curculionidae) - *Bull. Soc. ent. Fr.,* Paris, **72**: 71-75

CIAMPOLINI M., 1952 - Note biologiche sul *Phytonomus arator* L. (Coleoptera, Curculionidae) - *Redia,* Firenze, **37**: 167-173

CIAMPOLINI M., ANTONELLI C., 1953 - Prime osservazioni biologiche sul *Temnorhinus mendicus* Gyll. in Italia settentrionale - *Redia,* Firenze, **38**: 230-237

COLONNELLI E., 1974 - Gli Attelabidi e i Curculionidi del massiccio del Pollino (Coleoptera) - *Fragm. entomol.,* Roma, **10** (2): 107-218

COLONNELLI E., 1974 - Due nuove specie italiane di Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) - *Boll. Ass. romana Ent.,* Roma, **37**: 41-48

COLONNELLI E., 1975 - Osservazioni sulla distribuzione e sulla sistematica di alcune specie di curculionidi (Coleoptera, Curculionidae) - *Boll. Ass. romana Ent.,* Roma, **20** (3/4): 55-63

COLONNELLI E., 1983 - I Coleotteri Curculionidi dei Monti della Tolfa e dei Monti Sabatini - *Accad. naz. Lincei,* Roma, 380, quad. **256**: 12-166

COLONNELLI E., 1983 - Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche nel comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate. II - *Accad. naz. Lincei,* Roma, **380**: 123-166

COSTA A., 1883 - Notizie ed osservazioni sulla geofauna sarda. Menunzio II - Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nella primavera del 1882: 46-48

CROVETTI A., 1964 - Contributi alla conoscenza dell'entomofauna della *Ferula communis* L. IV. Ricerche fatte in Sardegna sugli insetti della parte epigea - *Studi sassaresi,* Sassari, Sez. III, **9** (3): 651-908

DESEÖ V.K., MANNINGER G.A., 1964 - Megfigyelések a Lucernackanybogar (*Apion aestimatum* Fst.) (Col., Curculionidae). Eletmodyarol - *Annals Inst. Prot. Plant. hungarici,* Budapest, **9**: 211-221

DESEÖ V.K., 1964 - Adatok a Lucernaszar-cickannybogar (*Apion tenue* Kirby; Coleoptera, Curculionidae). Eletmodyahoz - *Annals Inst. Prot. Plant. hungarici,* Budapest, **9**: 223-238

DESEÖ V.K., 1965 - Beiträge zur Kenntnis der Biologie und Morphologie von *Apion pisi* F. und *Apion aestimatum* Fst. (Coleoptera, Apionidae), Budapest, **2** (3/4): 236-252

DESEÖ V.K., 1967 - Contribution to the biológie of *Apion species* occurring on red clover in Hungary - *Accad. Sci. hungaricae,* Budapest, **2** (2): 140-152

DESOLE L., 1945 - Studio floristico e fitogeografico delle piccole isole della Sardegna nord-occidentale. Prima nota: l'isola Piana - *Studi sassaresi,* Sassari, Sez. 2, **23**: 94-105

DESOLE L., 1954 - Studio floristico e fitogeografico delle piccole isole della Sardegna nord-occidentale. Seconda nota: Isola Rossa (Aggius), Isola dei Porri (Stintino), Isola Foradada (Alghero) - *Nuovo Giorn. Bot. Ital.,* Firenze, n.s., **61**: 290-326

DESOLE L., 1960 - Flora e vegetazione dell'isola di Tavolara - *Webbia,* Firenze, **15** (2): 461-587

DEVILLE S.C., 1911 - Catalogue critique des Coléoptères de la Corse - Imprimerie Adeline B. Poisson et C., Caen, 407-467

DEVILLE S.C., 1914 - Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. 1° supplement - *Annls. Soc. ent. Fr.*, Paris, 401-573

DEVILLE S.C., 1921 - Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. 2° supplement - *Annls Soc. ent. Fr.*, Paris, **89**: 377-404

DEVILLE S.C., 1926 - Catalogue critique des Coléoptères de la Corse. 3° supplement - *Annls. Soc. ent. Fr.*, Paris, **95**: 113-130

DEVILLE S.C., 1938 - Catalogue raisonné des Coléoptères de France - *Abeille*, Paris, **36** (4): 373-467

DIECKMANN L., 1960 - Die Deutschen *Sibinia*. Arten mit einer Dorsalmakel (*S. phalerata* Stev., *S. primita* Herbst, *S. variata* Gyll.) - München, **9** (3): 29-32

DIECKMANN L., 1961 - Zur Biologie uns Verbreitung Deutschen Russelkäfer (fortsezung und Schluss) - *Entom. Bl. Biol. Syst. Käfer*, Krefeld, **52** (2): 63-75

DIECKMANN L., 1963 - Die Mitteleuropäischen Arten der Gattung *Nanophyes* Schönh. nebst einer neuen Art aus Bulgarian (Coleoptera, Curculionidae) - *Reichenbachia*, Dresden, **1** (23): 169-194

DIECKMANN L., 1971 - Revision der *Apion cerdo* Gruppe (Col., Curculionidae) - *Entomol. Nachrich*, Dresden, **15** (9/10): 93-99

DIECKMANN L., 1972 - Beiträge zur Insektenfauna DDR. (Coleoptera, Curculionidae): Ceutorhynchinae - *Beitr. Ent.*, Berlin, **22** (1/2): 3-128

DIECKMANN L., 1973 - *Apion*-Studien (Coleoptera, Curculionidae) - *Beitr. Ent.*, Berlin, **23** (1/4): 71-92

DIECKMANN L., 1977 - Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera, Curculionidae (Apioninae) - *Beitr. Ent.*, Berlin, **27** (1): 7-143

DIECKMANN L., 1980 - Beiträge zur Insektenfauna DDR. Coleoptera, Curculionidae. (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachiderinae) - *Beitr. Ent.*, Berlin, **30** (1): 145-310

DIECKMANN L., 1983 - Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Coleoptera, Curculionidae. (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae) - *Beitr. Ent.*, Berlin, **33** (2): 257-381

DIECKMANN L., 1986 - Beiträge zur Insektenfauna der DDR. Coleoptera, Curculionidae (Erirhininae) - *Beitr. Ent.*, Berlin, **1**: 119-181

DIECKMANN L., 1988 - Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Curculionidae (Curculioninae: Elliscini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini) - *Beitr. Ent.*, Berlin, **38** (2): 365-468

EHRET J., 1983 - Les Apions de la region Bourgogne - *Soc. ist. nat. Autun. Annls. Scient.*, Autun, **108**: 154-208

EHRET J., 1986 - Les relations entre *Apion* (Coléoptères, Apioninae) et les groupementes vegetaux - *Bull. Soc. Hist. nat.*, Autun, **119**: 31-37

ESCALERA M.M. de la, 1918 - Revision de las especies del genero *Cathormiocerus* Schn. de la Peninsula Iberica y Marruecos - *Trabajos Mus. nac. Cienc. nat. Ser. zool.*, Madrid, **38**: 1-64

ESCALERA M.M. de la, 1926 - Adiciones a los *Cathormiocerus* Schn. Ibericos - *Boll. Soc. espanola Ist. nat.*, Madrid, **26**: 466-469

FAIRMAIRE L., 1857 - Rapport sur la session extraordinaire tenue à Montpellier au mois de Juin 1857 - *Annls. Soc. ent. Fr.*, Paris, **3** (5): 635-641

FOCARILE A., 1958 - Sulla coleotterofauna dello stagno intermorenico «La Polada» (Desenzano) e considerazioni sulla attuale fisionomïa dei biotopi palustri dell'Anfiteatro morenico del Garda - *Boll. Soc. ent. it.*, Genova, **38** (3/4): 45-57

FOLWACZNY B., 1972 - Bestimmungstabelle der Arten der Gattung *Amaurorhinus* Fairm. (*Mesoxenus* Woll.) (Curcul. Cossoninae) nebst Beschreibung von 5 neven Arten u. ciner variethat. 11 Beiträge - *Entom. Blätt. Biol. Syst. Käfer*, Krefeld, **69** (2): 65-85

FOLWACZNY B., 1973 - Bestimmungstabelle der Paläarktischen Cossoninae. *Entom. Blätt. Biol. Syst. Käfer,* Krefeld, **69** (2): 65-180

FRANZ H., 1974 - Die Nordest-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Umfassed: Fauna, faunengeschichte, lebensgemenschaften und beeinflussung der Tiere durch den Henchen - Innsbruck **4**: 490-660

GENÉ G., 1836a - Phrases specifiques de 17 Coléoptères nouveaux de Sardaigna - *Bull. Soc. ent. Fr.,* Paris, **5**: 1-2

GENÉ G., 1836b - De quibusdam Insectis Sardiniae novis aut minus cognitis - *Mem. r. accad. Sci.,* Torino, **39**: 1-43

GIORDANI SOIKA A., 1937 - Risultati scientifici delle spedizioni entomologiche di S.A.S. il principe Alessandro della Torre e Tasso nel bacino del Mediterraneo. I. Le specie mediterranee del genere *Corimalia* (Col., Curculionidae) - *Mus. ent. « Pietro Rossi »,* Duino, **15**: 1-29

GIUNCHI P., 1952/53 - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna dell'erba medica. I - *Boll. Ist. ent. Univ. Bologna,* **19**: 1-30

GIUNCHI P., 1954 - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna dell'erba medica. II. Note morfologiche sugli stadi preimmaginali - *Boll. Ist. ent. Univ. Bologna,* **20**: 21-28

GRANDI G., 1912 - Un nuovo caso di partenogenesi ciclica fra i Coleotteri - *Boll. Lab. Zool. gen. agric. Portici,* **7**: 17-18

GRANDI G., 1913a - Descrizione della larva e della pupa della *Sitona humeralis* Steph. ed osservazioni sulla morfologia dell'adulto della medesima specie - *Boll. Lab. Zool. gen. agric. Scuola sup. Agr. Portici,* **7**: 93-100

GRANDI G., 1913b - Gli stadi postembrionali di un Coleottero (*Otiorhynchus cribricollis* Gyll.) a riproduzione partenogenetica irregolare - *Boll. Lab. Zool. gen. agr. Scuola sup. Agr. Portici,* **7**: 72-90

GRANDI G., 1951 - Introduzione allo studio dell'Entomologia. 2, Endopterigoti - *Edagricole,* Bologna, **1** (8): 951-2283

GRANDI G., 1957 - Campagna di ricerche dell'Istituto di Entomologia della Università di Bologna nella Sardegna settentrionale - *Accad. it. Sci. for.,* Bologna, **6**: 151-164

GREGORI L., OSELLA G., 1988 - Le isole parasarde: Il popolamento a Coleotteri Curculionidi (Insecta) - Atti XV Congr. naz. ital. Ent., L'Aquila, 1073-1074

GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri - *Mem. Biogeogr. adriatica,* Venezia, **1**: 1-229

HOFFMANN A., 1945 - Fauna de France. 44. Coléoptères Bruchides et Anthribides - Le Chevalier, Paris, 1-184

HOFFMANN A., 1950 - Fauna de France. 52. Coléoptères Curculionides (1èr partie) - Le Chevalier, Paris, 1-481

HOFFMANN A., 1954 - Fauna de France. 59. Coléoptères Curculionides (2ème partie) - Le Chevalier, Paris, 487-1197

HOFFMANN A., 1957 - Observation critique sur diverse espèces de la tribù de Rhytirhinini (Col., Curculionidae) - *Annls. Soc. ent. Fr.,* Paris, **126**: 59-69

HOFFMANN A., 1958 - Fauna de France. 62. Coléoptères Curculionides (3ème partie) - Le Chevalier, Paris, 1210-1732

HOFFMANN A., 1959 - Curculionidae nouveaux ou peu connus (Col.) - *Bull. Soc. ent. Fr.,* Paris, **64**: 164-169

HOFFMANN A., 1961 - Curculionidae de la fana française (additif à la faune de France: 2 note) - *L'Entomologiste,* Paris, **17** (1/2): 5-11

HUSTACHE A., 1944 - Coléoptères nouveaux du Maroc et Algerie (16ème note) - *Bull. Soc. Sci. nat. Maroc,* Rabat, **24**: 44-81

IGLESIAS L., 1922 - Enumeracion de los Curculionides de la Peninsula Iberica y islas Balearis - *Rev. r. Acad. Cienc. ex. fis. nat.,* Madrid, **18**: 1-117

Korotyaev B.A., 1980 - Material to the knowledge of Ceutorhynchinae (Coleoptera, Curculionidae) of Mongolia and the URSS, Leningrad, **7**: 107-282 (in russo)

Köstlin R., 1973 - Beiträge zur Insektenfauna SudwestDeutschlands (Coleoptera, *Apion*) - *Mitt. ent. Verein 1863 E.W.*, Stuttgard, **12**: 1-198

Köstlin R., 1985 - Beiträge zur Insektenfaunistik SudwestDeutschlands. Die Gattung *Apion* (Coleoptera) - *Mitt. ent. Verein,* Stuttgart, **2**: 25-140

Krausse A.H., 1907 - Auf Sardinien häufige Coleoptera - *Entom. Bl. Sist. Käfer,* Krefeld, **3**: 33-35

Kuschel G., 1972 - The foreign Curculionidea established in New Zealand (Insecta: Coleoptera) - *New Zealand Journ. Science,* Nelson, **15**: 273-289

La Greca M., 1980-83 - Il contributo degli Ortotteri e dei Mantoidei alla conoscenza della Biogeografia della Sardegna. Lavori della SIB. Il popolamento animale e vegetale della Sardegna - *Biogeographia,* Bologna, n.s., **8**: 723-744

La Greca M., 1984 - L'origine della fauna italiana. *Scienze,* Milano, **187**: 66-79

Leoni G., 1906 - I *Coniatus* italiani - *Il Naturalista siciliano,* Palermo, **19** (3/5): 1-6

Liotta G., 1963 - Osservazioni sul *Lixus algirus* L. (punteruolo degli steli delle fave). (Col., Curculionidae) - *Boll. Ist. ent. agr. Fitopat.,* Palermo, **5** (33): 1-24

Lohse G.A., 1981 - Apioninae (in Freude H., Harde K.W., Lohse G.A.). Die Käfer Mitteleuropas, Krefeld, **10**: 127-182

Lostia U., 1887 - Dell'ubicazione di alcune specie di Coleotteri nell'isola di Sardegna - *Boll. Soc. ent. it.,* Firenze, **18**: 335-343

Luigioni P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico - *Mem. Soc. pont. Accad. Nuovi Lincei,* Roma, **13**: 835-989

Magistretti M., Ruffo S., 1959 - Primo contributo alla conoscenza della fauna delle oasi xerotermiche prealpine (Coleotteri, Carabidi, Scarabeidi, Crisomelidi) - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **7**: 99-125

Magistretti M., Ruffo S., 1960 - Secondo contributo alla conoscenza della fauna delle oasi xerotermiche prealpine - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **7**: 223-240

Magnano L., 1957 - Ricerche zoologiche sul massiccio del Pollino (Lucania-Calabria). 24. Coleoptera. 14. Curculionidae - *Annuario Ist. Mus. Zool. Univ. Napoli,* **9**: 1-53

Magnano L., 1964 - Coleotteri Curculionidae dell'Aspromonte - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **12**: 107-148

Magnano L., Osella G., 1970 - I Curculionidi delle Alpi Apuane - *Soc. it. Biogeogr.,* Forlì, **1**: 568-618

Manlio B., 1982 - La geografia della Sardegna: una chiave di lettura. La Sardegna. Enciclopedia a cura di Manlio B. La geografia, la storia, l'arte e la letteratura. Cagliari, 1-2: 1-4

Markkula M., Tinnilä A., 1956 - Studies of the biology of the lesser clover leaf weevil *Phytonomus nigrirostris* Fabr. (Col., Curculionidae) - *Pub. finish State agric. Res.,* Helsinki, **152**: 1-62

Markkula M., Myllymäki S., 1958 - On the size and location of the eggs of *Apion apricans* Herbst, *A. assimile* Kirby, *A. flavipes* Paykull, *A. seniculum* Kirby and *A. virens* Herbst (Col., Curculionidae) - *Annales entomol. fennici,* Helsinki, **24** (19): 1-11

Markkula M., Myllymäki S., 1962a - The distribution abundance and biology of *Apion trifolii* L. (Col., Curculionidae) in Finland - *Annales entomol. fennici.,* Helsinki, **28** (19): 11-24

Markkula M., Myllymäki S., 1962b - The distribution abundance and biology of the clover head weevil *Phytonomus meles* Fabr. (Col., Curculionidae) in Finland. *Annales entomol. fennici,* Helsinki, **28**: 49-63

Martelli M., 1948 - Osservazioni su due specie del genere *Larinus* Germar (Col., Curculionidae) - *Redia,* Firenze, **33**: 221-286

MELLINI E., 1959 - Insetti del *Carduus nutans* L. II. *Rhinocyllus conicus* Frölich e *Larinus iaceae* F. (Coleoptera, Curculionidae) - *Boll. Ist. ent. Univ. Bologna,* **18**: 319-332

MEREGALLI M., OSELLA G., 1977/78 - I Curculionidi e gli Attelabidi delle oasi xerotermiche della Valle di Susa (Coleoptera) - *Annali Accad. agr. Torino,* **120**: 1-40

MONACO F., 1971 - Studi sui Coleotteri Curculionidi. V. *Rhytidoderes plicatus* Oliv. - *Entomologica,* Bari, **7**: 137-178

MORRIS G.M., PÉRICART J., 1988 - A propos d'*Apion (Aspidapion) soror* Rey, 1895. Espèce jumelle d'*Apion radiolum* (Marsham, 1802) méconnu en France (Col., Apionidae) - *Bull. Soc. ent. Fr.,* Paris, **92** (7/8): 221-223

NOVAK P., 1952 - Kornjasi jadranskog primorja (Coleoptera) - *Jugoslavenska Akademija znavosti umietnosti,* Beograd, 1-351

OSELLA G.B., 1963 - Contributo alla migliore conoscenza della fauna curculionidica piemontese: specie rare o nuove per le regioni - *Boll. Lab. sperimentale Osserv. fitopat. Torino,* **26** (2): 57-69

OSELLA G.B., 1968 - Primo contributo alla conoscenza dei Curculionidi delle oasi xerotermiche prealpine - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **14**: 389-399

OSELLA G.B., 1968a - Secondo contributo alla conoscenza delle oasi xerotermiche prealpine - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* **16**: 213-233

OSELLA G.B., 1971 - I Curculionidi delle isole Ponziane (Coleoptera) - *Fragm. entomol.,* Roma, **7** (4): 268

OSELLA G.B., 1973 - I Curculionidi delle isole Egadi (Coleoptera) - *Atti Accad. Gioenia Sc. nat.,* Catania, **5** (7): 19-50

OSELLA G.B., 1977 - Revisione della sottofamiglia Raymondionyminae (Coleoptera, Curculionidae) - *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona,* (II) ser. sez. Sci. Vita, **1**: 1-162

OSELLA G.B., 1982 - I Curculionidi (Coleoptera) delle dune e delle coste sabbiose in Italia. Collana del programma finalizzato «Promozione della qualità dell'ambiente». Quaderni sulla «Struttura delle zoocenosi terrestri» Aq. I/175 Roma: 103-120.

OSELLA G.B., MAGNANO L., 1984/86 - I Coleotteri Attelabidi e i Curculionidi a diffusione transadriatica. Lavori della SIB. Il popolamento dell'Appennino meridionale: dall'Appennino campano alle Serre calabre - *Biogeographia,* Bologna, n.s. **10**: 701-792

OSELLA G.B., 1986 - Due nuovi Curculionidi endogei della fauna italiana (Coleoptera) - *Frustula entomol.,* Pisa, n.s. **7-8** (20/21): 373-383

PARFENTJEV V.J., 1960 - Weevils (Coleoptera, Curculionidae) as pest of wooden dwelling house and technical constructions - *Revue entom. URSS,* Leningrad, **39** (3): 545-550

PEEZ A.V., KAHLEN M., 1977 - Die Käfer von Sudtirol. Faunistiches Verzeichnis der provinz Bozen bisher bekannt gewoerdener Koleopteren - *Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum,* Innsbruck, 1-525

PÉRICART J., 1956 - Coléoptères Curculionies capturés en Corse en mai 1955 - *L'Entomologiste,* Paris, **12** (6): 130-143

PÉRICART J., 1957 - Contribution a l'étude du genre *Smicronyx* (subg. *Smicronyx* s.str.). Revision des espèces Gallo-Rhenans et Corses (Col., Curculionidae) - *Annls. Soc. ent. Fr.,* Paris, **126**: 71-89

PÉRICART J., 1958 - Note sur l'ethologie en Corse de *Sibinia seriata* Desbr. et de *Gronops lunatus* F. (Col., Curculionidae) - *L'Entomologiste,* Paris, **14** (1): 11-44

PÉRICART J., 1963 - Description de trois nouvelles espèces de *Peritelus* et observation diverses (Coleopera, Curculionidae) - *Atti Soc. it. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano,* **102** (19): 35-46

PÉRICART J., 1972 - Nouveles notes sur les Curculionides de Corse (Col., Curculionidae) - *L'Entomologiste,* Paris, **28**: 1-2

Péricart J., Tempère G., 1972 - Nouveles notes sur les Curculionides de Corse (Colèoptères) - *L'Entomologiste,* Paris, **28**: 9-20

Périn H., 1970 - Contribution à la faune de l'Iran. Coléoptères, Curculionides - *Annls. Soc. ent. Fr.,* Paris, (n.s.) **6** (2): 359-366

Pesarini C., 1964 - Appunti per una migliore conoscenza delle specie circum-mediterranee del genere *Sphenophorus* Schoenherr (*Calandra* Claireville) - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **94** (9/10): 159-164

Pesarini C., 1966 - Note sinonimiche e topografiche intorno ad alcuni Curculionidi - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **96** (9/10): 162-163

Petri K., 1901 - Monographies des Coleopteren Tribus Hyperini - *Abh. Siebenburgischen Ver. Naturwis. Hermannstadt,* Hermannstadt, **1-4**: 1-210

Petri K., 1904-05 - Bestimmungs Tabellen der Europäischen Coleopteren. 55 Heft. Curculionidae: Genus *Lixus* Fabr., Paskau: 1-62.

Peyerimhoff P. de, 1946 - Les Coléoptères des Atlantiques et l'älèment Atlantiques - *Soc. Biogeogr. Mem.,* Paris, **8**: 153-197

Picard F., 1916 - Le *Cleonus mendicus* et le *Lixus scabricollis* Curculionides nousibles à la batterave - *Annls. Epiphytes,* Paris, **2**: 321-340

Pietracaprina A., 1980 - La storia geologica. La Sardegna. Enciclopedia a cura di Manlio B.. La geografia, la storia, l'arte e la letteratura, 1-2, Cagliari: 23-28.

Ponel P., 1984 - Recherches sur la communité des Arthropodes terrestres des sables littoraux de la plage de la palud (Ile de Port-Cros, Var) - *Trav. Sci. Parc. nat. Port-Cros,* **10**: 109-117

Porta A., 1932 - Fauna Coleopterorum italica. Vol. 5. Rhyncophora, Lamellicornia, Anthribidae, Brenthidae, Curculionidae, Nemonychidae, Ipidae, Lucanidae, Scarabaeoidea - Stabilimento tipografico piacentino, Piacenza: 1-336

Porta A., 1934 - Fauna Coleopterorum italica. I. Supplementum 1. Rhincophora, Lamellicornia. Vol. 5 - Stabilimento tipografico piacentino, Piacenza: 185-193.

Porta A., 1954 - Fauna Coleopterorum italica. Suppl. II - Stab. tip. Gandolfi, Sanremo: 297-339.

Porta A., 1959 - idem, Supplementum III - Stab. tip. Gandolfi, Sanremo: 270-300

Roudier A., 1957a - Synonimie et despersion geografique d'un *Pseudorhynus* de France et de Espagna - *Bull. Soc. ent. Fr.,* Paris, **62**: 28-29

Roudier A., 1957b - Addition à ma note «Curculionides nouveaux ou peu connus des îles Canaries» (Col.) - *Annls. Soc. ent. Fr.,* Paris, **125**: 89-90

Roudier A., 1963 - Curculionides de l'archipel de Madera - *Commentationes biol.,* Helsinki, **25** (2): 130-153

Schatzmayr A., 1922a - Gli *Apion (Erythrapion)* italiani - *Redia,* Firenze, **15**: 105-113

Schatzmayr A., 1922b - Gli *Apion (Catapion)* italiani - *Mem. Soc. it. ent.,* Genova, **1**: 24-59; idem 1922c: 158-225

Schatzmayr A., 1923a - Gli *Apion (Aspidapion)* italiani - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **55** (8): 113-116

Schatzmayr A., 1923b - Gli *Apion* italiani - *Boll. soc. ent. it.,* Genova, **55** (6): 83-96

Schatzmayr A., 1925 - Gli *Apion* italiani - *Mem. Soc. ent. it.,* Genova, **4**: 5-153

Schäefer L., 1964 - Dix voyages entomologiques en Corse - *Annls. Soc. Horticulture Hist. nat. Hérault,* Montpellier, **104** (2): 130-134

Scherf H., 1964 - Die entwicklungsstadiem der Mitteleuropäischen Curculioniden (Morphologie, Bionomie, Ökologie) - *Abh. Senckenberg. naturfor. Ges.,* Frankfurt, **506**: 1-335

Serra A., 1980 - Il Clima. in: La Sardegna. Enciclopedia a cura di Manlio B. La geografia, la storia, l'arte e la letteratura, Cagliari, 1-2: 113-117.

SERVADEI A., 1940 - Contributi alla conoscenza dell'entomofauna delle leguminose foraggere. *Apion apricans* Herbst (Col., Curculionidae) - *Redia,* Firenze, **26**: 177-212

SERVADEI A., 1944 - Contributi alla conoscenza dell'entomofauna delle leguminose foraggere. *Phytonomus nigrirostris* F. - *Redia,* Firenze, **30**: 129-179

SERVADEI A., 1953 - Il *Brachycerus albidentatus* Gyll. (Col., Curculionidae) in Sardegna - *Studi sassaresi,* Sassari, sez. III. **1**: 1-20

SERVADEI A., 1956 - Appunti sulla biologia dell'*Apion seniculus* Kirby - *Boll. Biol. gen. agr. «Filippo Silvestri» Portici,* **33**: 621-628

SMRECZYNSKI S., 1972 - Klucze de oznacznania owadow Polski XIX. Coleoptera Curculionidae - Warsaw, **98**: 55-69

SOLARI A. e F., 1907 - Studi sugli *Acalles* - *Annali Mus. civ. St. nat. Genova,* **43**: 480-551

SOLARI F., 1940 - Sette nuovi Curculionidi della Libia e alcune note su Rhytirhinini (Coleoptera, Curculionidae) - *Mem. Soc. ent. it.,* Genova, **19**: 70-92

SOLARI F., 1949 - Sul *Ceutorhynchus assimilis* Payk. ed i suoi affini (Col., Curculionidae) - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **79** (7/11): 65-71

SOLARI F., 1951 - Di alcuni Curculionidi italiani. Note faunistiche - *Boll. Soc. ent. it.,* Genova, **81** (1/2): 17-21

SOLARI F., 1952 - Quattro nuovi *Smicronyx* europei e note critiche su alcune altre specie del genere (Col., Curculionidae) - *Mem. Soc. ent. it.,* Genova, **31**: 22-37

SOLARI F., 1954 - Proposta di un riordinamento delle tribù degli Otiorhynchini e dei Peritelini e creazione di tre nuovi generi di quest'ultimi. (Coleoptera, Curculionidae) - *Mem. Soc. ent. it.,* Genova, **33**: 33-63

TEMPÈRE G., 1940 - Observation sur les plantes nourricières et la distribution geographique de quelques Curculionidae (Col.) français - *Bull. Soc. ent. Fr.,* Paris, **45** (7): 73-80

TEMPÈRE G., 1972 - Les plantes hôtes de *Gronops lunatus* F. (Col., Curculionidae). Incidence en botanique systematique - *Boll. Soc. linn.,* Bordeaux, **2** (1): 5-7

TEMPÈRE G., 1977-79 - Catalogue des Coléoptères Curculionidae de France. Essais de mise à jour critique - *Entomops,* Nice, **41**: 13-18; **42**: 81-92; **44**: 113-128; **45**: 163-180; **46**: 213-282; **48**: 275-280

TER-MINASSIAN M., 1972 - Review of weevils of the genus *Apion* Herbst (Coleoptera, Apionidae) from the Caucasus - *Rev. Entom. URSS,* Leningrad, **51** (4): 796-805 (in russo)

TER-MINASSIAN M., 1974 - Addition to the fauna of weevils of the genus *Apion* Herbst (Col., Apionidae) from the Caucasus - *Rev. Entom. URSS,* Leningrad, **52** (4): 831 (in russo)

THOMPSON R.T., ALONSO ZARAZAGA M., 1988 - On some weevil species described by Linnaeus (Coleoptera, Curculionoidea) - *Ent. Scand.,* Copenhagen, **19**: 81-86

TISCHLER T., 1985 - Freiland experimentelle untersuchungen zur Ökologie und Biologe phytophager Käfer (Coleoptera: Chrysomelidae, Cuculionidae) in litoral der Nordsceküste - *Faun. Ökol. Mitt. Suppl.,* Kiel, **6**: 1-180

TREMBLAY E., 1968 - Osservazioni sui punteruoli della canapa (Coleoptera, Curculionidae) - *Boll. Lab. ent. agr. Portici,* **26**: 139-190

VOSS E., 1962 - Exploration du parc National de l'Upemba: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae (Coleoptera, Rhynchophora) - *Inst. Parcs nat. Congo Rwanda,* Bruxelles, **44**: 1-380

VOSS E., 1963 - Ergänzende Beschreibungen und Bemerkungen zu zentralasciatischen Curculioniden - *Annales Hist. nat. Mus. nat. hungarici,* Budapest, **55**: 403-409

WAGNER H., 1907-08 - Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Apion* Herbst. I. Revision des subgenus *Aspidapion* Schilsky - *Münch. Koleop. Ztn.,* München, **3**: 13-22

WAGNER H., 1941 - Monographie der Palaärktischen Ceutorhynchinae. III. Gattungsgruppe Hypurina - *Entom. Biol. Syst. Käfer,* Krefeld, **37** (1): 199-251

WARNER E.R., 1955 - *Mecinus pyraster* (Herbst). An European genus and species not berofore recorded in the United States (Col., Curc.) - *Entomol. News,* Washington, **66** (8): 209-211

WINKLER A., 1927-32 - Catalogus Coleopterorum Regionis Palearcticae - Wienn, **2**: 817-1646

WOLLASTON T.V., 1865 - Coleoptera Atlantidum (Madeiras, Salvages and Canaries) London. John Van Voorst, Paternoster rew.: 1-526; Appendix et index: 1-40, London

ZUMPT F., 1937 - Curculioniden-Studien 27. Revision der Palaärktischen *Brachycerus* Arten - *Entom. Bl. Syst. Biol. Käfer,* Hamburg, **33** (5): 348-426

RIASSUNTO

Nel presente lavoro sono elencati i Coleotteri Curculionoidea raccolti soprattutto durante le campagne della motonave del C.N.R. «Minerva», alle isole parasarde. Si tratta, complessivamente, di 149 entità provenienti da 27 isole diverse; precisamente 1 Anthribidae, 48 Apionidae e 100 Curculionidae.

Risultano nuove per la Scienza: *Pseudomeira sinuariae* (Is. Asinara), *Ps. transversicollis incognita* (Is. Serpentara), *Cathormiocerus sardous* (Is. Tavolara), *Amaurorhinus cesaraccioi* (Is. Caprera). Rimane insoluto il problema di *Pseudomeira sardoa* Costa (Is. Tavolara). Acquisito definitivamente alla fauna italiana risulta *Lixus augurius* Boh.; una decina di entità si aggiungono, poi, alla fauna sarda e ben altre 139 vengono per la prima volta segnalate per le isole parasarde.

Vengono individuati i principali biotopi insulari e relativa curculionidofauna. Ciò ha permesso di osservare alcune differenze tra il popolamento curculionidico sardo e quello della penisola italiana per quanto attiene alle percentuali di specie alate, di specie attere, di specie partenogenetiche, di specie fitofaghe, ecc..

Dal punto di vista zoogeografico vengono sottolineati il numero e l'importanza della componente tirrenica e degli endemiti (sardi o sardo-corsi). Quest'ultimi, in numero di 13, rappresentano circa l'8,7% del popolamento complessivo. Tra di essi sono riconoscibili cinque gruppi:

1) Endemiti sardi ad affinità tirrenica (*Raymondiellus sardous insularis* Osl.)
2) Endemiti sardi (o sardo-corsi) ad affinità corse o corso-provenzali (*Pseudomeira* sp.pl., *Troglorhynchus* gr. *grenieri* All.)
3) Endemiti sardi ad affinità iberica (*Cathormiocerus sardous* n.sp.)
4) Endemiti sardi ad affinità italo-balcanica (*Polydrusus parallelus* Chevr.)
5) Endemiti sardi ad affinità betico-rifana (*Cathormiocerus variegatus* Küster).

Con ogni verisimiglianza, il popolamento endemico sardo, con la sola eccezione di *Polydrusus parallelus* Chevr., è costituito da paleoendemiti; tra di essi sono riconoscibili gli apporti faunistici delle tre microzolle che costituiscono la Sardegna attuale e cioè:

a) microzolla corsa: *Troglorhynchus* gr. *grenieri* All.
b) microzolla sarda: *Cathormiocerus sardous* n.sp.
c) microzolla iglesiente: *Cathormiocerus variegatus* Küster, *Dolichomeira* (?) e *Raymondiellus* (?).

SUMMARY

The Curculionoidea Population in the Sardinian Islands

Of the 48 Sardinian islands and islets explored during the C.N.R. research missions carried out with the M/S 'Minerva', 27 yielded species of Curculionoidea Coleoptera. This material, added to that in public and private collections (especially, in the Genoa Civic Museum of Natural History) or described in literature, has made it possible to list 149 species of Curculionoidea (plus two doubtful ones) (1 Anthribidae, 48 Apionidae and 100 Curculionoidae), a little less than one-third of the entire Sardinian population. Most probably about 50 species are still lacking in order to have a satisfactory overall picture of these insects in this area.

The following species are new to science: *Pseudomeira sinuariae* (Asinara Island), *Cathormiocerus sardous* (Tavolara Island) and *Amaurorhinus cesaraccioi* (Caprera Island). A *Heteromeira* from the Arcipelago de La Maddalena Islands should probably be added to these. Furthermore, the problem of two species – *Pseudomeira sardoa* Costa s.l. (Tavola Is.), whose type is unknown to date, and an *Otiorhynchus* sp. (Vacca and Toro Is.), of which we have only some parts – remains to be solved. Then the study of *Otiorhynchus intrusus* Reiche has allowed us to demonstrate that this species actually consists of three taxa, two of which are new (from Mt. Gennargentu and Mt. Sette Fratelli); these will be described in a forthcoming paper.

Lixus augurius Boh. has definitively become a part of Italian fauna thanks to these missions, while *Smicronyx revelierei* Tourn., *Apion cyanescens* Gyll. and *Mecinus comosus* Boh. were mentioned for the second time for Italy. Ten other taxa are to be added to the list o Sardinian Curculionids, and no fewer than 139 were found for the first time on the Sardinian islands.

Furthermore, a study of this material has allowed me to:

1) have a relatively complete idea of the Curculionoidea populations in the most significant island cenospecies (from dunes, dune zones, undergrowth and thickets, meadows, cultivated areas, etc.) and to point out the most typical species for each environment;
2) to confirm that the most representative genera (in number of species and/or specimens) are almost always those with winged species (Apionidae, Sintonini, etc.) connected to Leguminosae, sand dwelling species (*Styphloderes* Woll.) and xilophagous species (*Pselactus* Broun). Among the less representative genera are the apterous and terricolous (*Otiorhynchus* Germar, *Brachycerus* Olive., *Thylacites* Germar, *Procas* Steph., etc.);
3) to confirm that the faunistic similarities among the various islands are rather irrelevant; this is most probably only partially due to a lack of research and finings;
4) to point out that the Sardinian Curculionid population, compared to the Italian population taken as a whole, has a higher percentage of winged species (30.3% in Sardinia as opposed to 18.33% in Italy; this analysis concerns only the Apionidae, Ceutorhynchinae and Attelabidae) compared to the apterous species (18.6% in Sardinia, 24.2% in Italy; here the analysis concerns only the Polydrusinae and Tanymecinae); the Sardinian population has a higher percentage of xilophagous and endegeous species and seems to be lacking in parthenogenetic species (with the exception of *Otiorhynchus* of the *cribricollis* group); last, it consists of a lower percentage of species belonging to certain families and subfamilies (Polydrusinae, Ceutorhynchinae, Attelabidae, etc.). From an ecological point of view, the temperate zone species go to make up about 37% of the population, and the thermophilic and/or euryoecious species make up about 63%.

From a zoogeographic point of view we have:

a) species widespread in the Palaearctic region (23, or 15.4%);
b) European s.l. species (28, or 18.8%);
c) West European species (4, or 2.7%);
d) Euro-Mediterranean species (37, or 24.8%);

e) Mediterranean species (21, or 14.1%);
f) West Mediterranean species (17, or 11.4%);
g) Thyrrenian species (4, or 6%);
h) Endemic species (Sardinian or Sardinian-Corsican) (13, or 8.7%).

Of these latter, the endemic Sardinian species s.l. are particularly significant. They can be divided into five groups:

1) *Endemic Sardinian species with Tyrrhenian affinities*
Raymondieullus sardous insularis Osl. The genus is of a strictly Tyrrhenian distribution (Sardinia, central-southern Italy, Algeria).
R. sardous (Perris) is endemic to Sardinia and the subspecies *insularis* Osl. has been reported only in the island of S. Pietro.

2) *Sardinian (or Sardinian-Corsican) species with Corsican or Corsican-Provençal affinities*
In the Sardinian islands these are represented by the following:
   a) *Pseudomeira,* all the species of which probably have Corsican affinities, and which inhabit the islands of Asinara, Tavolara, Serpentara and the Maddalena Archipelago;
   b) *Troglorhynchus doderoi* Sol., related to *T. grenieri* All. (Corsica and the Nice region) (figs. 14-15);
   c) *Otiorhynchus intrusus* Reiche, also present in Corsica and, together with the two new species, in the mountainous regions of central-southern Sardinia;
   d) *Smicronys revelierei* Tourn. endemic to Corsica and Sardinia.

3) *Endemic Sardinian species with Iberian affinities*
These include the following:
   a) *Cathormiocerus sardous* n.sp., related to *C. horrens* Gyll. (Atlantic France and Spain) and to *C. chevrolati* Seidl. (figs. 26-28);
   b) *Pseudorhinus laesirostris* Fairm., present in Sardinia-Corsica and various subspecies in Catalonia, the eastern Pyrenees and southern France.

4) *Endemic Sardinian species with Italian-Balkan affinities*
Polydrusus parallelus Chevr., related to *P. elegantulus* Boh. (southern Italy and Yugoslavia).

5) *Endemic Sardinian species with Baetic-Rifanensis affinities.*
Although this category has not yet been reported for the smaller Sardinian islands (where, however, it might be represented at S. Pietro and Sant'Antioco at least by *Cathormiocerus variegatus* Küster, a species which has been reported thus far only in the Cagliari region and in Morocco), it is worth discussing because of its zoogeographic importance (fig. 39).
It is possible that *Dolichomeira* sp. pl. and *Raymondiellus* sp. pl. also belong to this group, given their close relationship with *Meira* Du Val and the *Raymondiellus* from Algeria and Tunisia.

In conclusion, on an endemic level the Curculionoidae population in the Sardinian islands consists, with all probability, almost exclusively of paleo-endemic species, with the sole exception of *Polydrusus parallelus* Chevr. Among these, the faunistic contribution of the three micro-crustal plates that make up the Sardinian-Corsican complex are recognizable:

a) Corsican micro-crustal plate: *Troglorhynchus, grenieri* All. group.
b) Sardinian micro-crustal plate: *Cathormiocerus sardous* n.sp.
c) Iglesias region micro-crustal plate: *Cathormiocerus variegatus* Küster; *Dolichomeira* (?) and *Raymondiellus* (?).

Pseudomeira sp. pl. and *Otiorhynchus intrusus* group may have become part of the Sardinian-Corsican complex (together with *Pseudorhinus laesirostris* s.l. and, perhaps, *Amaurorhinus*) during a more recent epoch. *Otiorhynchus intrusus* group may have migrated from Corsica to Sardinia in two successive phases: the first time in the Messinian (?) and then during the Quaternary. In the first phase it probably colonized the mountain systems of Gennargentu and Mt. Sette Fratelli, thus giving rise to two

endemic species, mentioned above. In the second phase, the coastal populations of Corsica (widespread in this island) may have reached the NE part of Sardinia and supposedly remined the same up to the present. Last, as concerns the problem of microevolution in these islands, I think this can be emphasized with regard to at least two subspecies: *Pseudomeira transversicollis* ssp. *incognita* (Serpentara Is.) and *Raymondiellus sardous* ssp. *insularis* Osl. (S. Pietro Island).

Dichotomous Key to Sardinian *Carthomiocerus*

1 – Interstriae with quite long bristles (at least as long as the interstriae themselves); striae relatively clear-cut; protibiae rectilinear, even on inner margin .... *variegatus* Küst.
– Interstriae with bristles clearly shorter; protibiae slightly sinuous on inner margin 2

2 – Antenna scape not claviform and quite widened at base so as to form a double triangle (the two triangles leaning against each other on the longer side) .... *hircus* Desbr.
– Scape gradually thickening from base to apex, and more or less claviform 3

3 – Antenna scape with double arch, strongly arched especially at midway point; funiculus slender, 2nd article slightly shorter and much less robust than first one .... *curvipes* Woll.
– Scape simply arched; 1st article of funiculus very large and triangular, 2nd article subequal to first one .... *sardous* n.sp.

Dichotomous Key to Sardinian *Amaurorhinus*

1 – Pronotum clearly wider than elytra and sparsely punctate; space between punctures smooth and brilliant; eyes small but evident. Cagliari .... *lostiae* Folw.
– Pronotum as wide as elytra, or slightly wider; puncturation of pronotum thick and rugose 2

2 – Prothorax with tiny impunctate median line; elytra with smooth and brilliant spaces; aedeagus small, with parallel sides. Caprera Is. ..... *cesaraccioi* n.sp.
– Prothorax without impunctate median line 3

3 – Puncturation of prothorax with larger punctures; space between punctures flat; interstriae virtually impunctate; aedeagus larger. Giannutri .... *sardous* ssp. *gardinii* Osl.
– Puncturation of prothorax with small punctures; spaces between punctures rugose; interstrie finely punctate; aedeagus smaller. Northern Sardinia .... *sardous* Folw. f. typ.

UN GRAZIE A GIANNA ARBOCCO

Questo è l'ultimo volume dei nostri «Annali» curato da Gianna Arbocco, che di fatto ha redatto la rivista e il suo supplemento «Doriana» per oltre trent'anni. L'impegno, l'attenzione critica e posso proprio dire l'amore con cui ha svolto questo delicato e spesso poco grato compito traspare dalle nostre pagine. Del resto quanti hanno avuto occasione di incontro con lei nella sua veste di redattrice sono i migliori testimoni del suo impegno intelligente e operoso.

Gianna Arbocco, dopo 35 anni di attività nel nostro Museo, ha scelto la casa e la famiglia, lasciando non soltanto la scrivania di redazione, ma anche un altro tavolo di lavoro, dove si sono avvicendati pesci (che hanno costituito del resto il principale oggetto delle sue ricerche), uccelli e mammiferi da determinare, schedare, catalogare. Per non dire della preziosa opera svolta negli ultimi 15 anni nell'ambito degli invertebrati, di cui ha curato le collezioni, mantenendole vive e consultabili, anche attraverso i rapporti con numerosissimi specialisti italiani e stranieri e per non parlare della preziosa collaborazione nelle varie sfere di attività del Museo ed in particolare nella ristrutturazione del settore espositivo.

Questo ho voluto dire per rendere omaggio doveroso e grato al lungo lavoro svolto nel cuore segreto del Museo. Non per darle un saluto. So che nella sua nuova vita ci sarà sempre posto – tra le cure della famiglia, la musica e i fiori – per il "suo" Museo, i suoi amici, i suoi interessi naturalistici e le collezioni di studio.

L. Capocaccia

GRUPPI E FORME NUOVI DESCRITTI NEL PRESENTE VOLUME

ARACHNIDA

Araneae

Salticidae

Pseudoscorpionida

CRUSTACEA

Harpacticoida

Parastenocarididae

Cylindropsyllidae

Isopoda

Trichoniscidae

Amphipoda

Ingolfiellidae

INSECTA

Planipennia

Coniopterygidae

Nemopteridae

Diptera

Solvidae

Coleoptera

Trechidae

Staphylinidae

Mordellidae

Tenebrionidae

Curculionidae

INDICE

La data che segue i titoli è quella di pubblicazione dell'estratto.

REGISTRATO AL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 74 IN DATA 17 LUGLIO 1949
DOTT. LILIA CAPOCACCIA ORSINI - *DIRETTORE RESPONSABILE*
DOTT. GIANNA ARBOCCO ISETTI - *SEGRETARIA DI REDAZIONE*

PRINTED IN ITALY

NORME PER I COLLABORATORI

Sui volumi degli « Annali » e sui fascicoli supplementari « Doriana », vengono pubblicati lavori originali - anche in inglese, francese, tedesco e spagnolo - attinenti ai diversi rami delle Scienze Naturali. Sono particolarmente graditi quelli relativi a materiali del Museo; sono esclusi quelli divulgativi o di scienza applicata.

Tutti i lavori devono essere indirizzati impersonalmente alla Direzione, che si riserva di sottoporli al giudizio di consulenti e di decidere circa la loro pubblicazione sugli « Annali » o su « Doriana ».

La pubblicazione ha luogo, di massima, secondo l'ordine di recezione dei dattiloscritti.

Il manoscritto deve essere inviato in duplice copia dattiloscritta a doppia interlinea, su un solo lato del foglio e nella redazione completa e definitiva. Esso deve essere compilato in forma concisa e il numero delle tabelle e delle figure limitato allo stretto necessario.

Al nome dell'Autore dovrà aggiungersi quello dell'Istituto di appartenenza o l'indirizzo privato.

Nel testo dovranno unicamente essere sottolineati i nomi latini di generi e specie (da stamparsi in corsivo); ogni altro segno per la tipografia sarà apposto dalla Redazione.

Eventuali note a pie' di pagina devono avere una numerazione progressiva.

I riferimenti a materiale appartenente al Museo di Genova devono essere accompagnati dalla sigla MSNG (= Museo Storia Naturale Genova), seguita eventualmente dal numero di catalogo.

La bibliografia deve essere tutta riunita in fine, indicando ciascuna opera nel modo seguente:

QUIGNARD J.P., 1965 - Les Raies du Golfe du Lion - *Rapp. Proc. Verb. CIESM*, Monaco, **18**, (2): 211-212.

Alla bibliografia deve far seguito un breve riassunto in italiano e in inglese (o francese).

Le figure devono essere inviate col dattiloscritto, contrassegnate da un numero progressivo, e corredate dalle relative didascalie - scritte su fogli a parte - e da tutte le indicazioni occorrenti per distribuirle nel testo o per comporre le tavole. I disegni devono essere eseguiti con inchiostro di china su carta da disegno o lucida e approntati con tutte le avvertenze che consentano le necessarie riduzioni. Queste dovranno essere pure chiaramente indicate. La redazione si riserva di apportare modifiche nella distribuzione e nel formato delle figure. Le spese per le illustrazioni saranno a carico degli Autori qualora il lavoro non tratti materiale del Museo.

Sulle bozze sono ammesse soltanto le correzioni degli errori di stampa; ogni altro cambiamento del testo sarà addebitato all'Autore.

Gli Autori riceveranno 30 estratti gratuiti. Nel licenziare le bozze, essi indicheranno l'eventuale numero in più che desiderano sia stampato a loro spese.

Dattiloscritti e figure non rispondenti alle presenti norme verranno rinviati all'Autore per le necessarie modifiche.

STAMPA PERIODICA BIENNALE


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
SMITHSONIAN INSTITUTION WASHINGTON D.C.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES




SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01230 2667